

Université de Sherbrooke

**Conception et mise à l'épreuve d'une fonctionnalité de rétroaction d'un simulateur
sur écran destiné aux personnes étudiantes en sciences infirmières**

Par
Stephany Westover
Programme de Recherche en sciences de la santé

Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé
en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences (M. Sc.)
au programme de Recherche en sciences de la santé (cheminement avec spécialisation en
sciences infirmières)

Sherbrooke, Québec, Canada

Mai, 2017

Membres du jury d'évaluation
Pre Sylvie Jetté, inf., Ph. D., École des sciences infirmières, directrice de recherche
Pre Andréanne Tanguay, inf., Ph. D., École des sciences infirmières, directrice de recherche
Pre Lise Talbot, inf., Ph. D., École des sciences infirmières, évaluatrice interne au
programme
Pre Nancy Lauzon, Ph. D., Gestion de l'éducation et de la formation, faculté d'Éducation
de l'Université de Sherbrooke, évaluatrice externe au programme

© Stephany Westover, 2017

RÉSUMÉ

Conception et mise à l'épreuve d'une fonctionnalité de rétroaction d'un simulateur sur écran destiné aux personnes étudiantes en sciences infirmières

Par

Stephany Westover, B.Sc. inf.

Programme de Recherche en sciences de la santé

Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé en vue de l'obtention du diplôme de maitre ès sciences (M.Sc.) en Recherche en sciences de la santé (cheminement avec spécialisation en sciences infirmières), Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Qc), Canada, J1H 5N4

Introduction : La rétroaction sur la performance des personnes étudiantes infirmières lors de l'utilisation de simulateur de patients sur ordinateur contribuerait à l'apprentissage et au développement du raisonnement clinique en supportant la métacognition (Zary et al., 2006). Or à notre connaissance, la forme et le contenu de ce type de rétroaction demeure peu discuté dans les écrits scientifiques. **Objectif :** Ce projet de recherche comportait trois objectifs. Le premier était de contribuer au développement d'une fonctionnalité de rétroaction dans un simulateur sur écran, le second visait à documenter la perception de son utilité à la suite d'une expérimentation guidée en laboratoire auprès de personnes étudiantes infirmières et, enfin, le troisième objectif visait à décrire l'appréciation générale du simulateur par les personnes participantes. **Méthodes :** Un devis de recherche descriptif avec méthodes mixtes auprès d'un échantillon de convenance constitué d'étudiantes et étudiants en sciences infirmières d'une université québécoise a été retenu pour cette étude. Le modèle de rétroaction PROMPTED (Rudland et al., 2013) a été retenu pour orienter la conception de la rétroaction dans le simulateur sur écran. L'accès au simulateur s'est fait par un lien web et, par la suite, les personnes participantes devaient compléter un questionnaire web autoadministré pour documenter leur appréciation de la rétroaction fournie pendant la simulation et du simulateur sur écran en soi. De plus, des entrevues ont été réalisées pour enrichir la description de l'utilité perçue de la rétroaction offerte dans le simulateur sur écran. **Résultats :** La rétroaction intégrée dans le simulateur sur écran selon les principes du modèle PROMPTED a permis de guider et de bien renseigner les étudiantes au cours de l'activité. Les données recueillies suggèrent l'appréciation de l'utilisation de la rétroaction en cours d'activité plutôt que d'avoir seulement un solutionnaire à la fin de l'exercice. **Conclusion :** En plus d'apporter une plus-value au simulateur sur écran par rapport à ce qui se retrouve sur le marché, ce projet contribue à l'avancement des connaissances sur l'utilité de la présence de rétroaction dans les simulateurs sur écran lors de la formation infirmière.

Mots clés : rétroaction, simulateur sur écran, formation infirmière, PROMPTED.

SUMMARY

Conception and testing of feedback functionality in a screen simulator designed for nursing students

By
Stephany Westover
Research in Health sciences Program

A thesis presented to the Faculty of Medicine and Health Sciences in partial fulfillment of the requirements of the degree of Master of Science (M.Sc.) in Research in Health Sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada, J1H 5N4

Background: Feedback on nursing students' performance when using a screen simulator could contribute to the learning and development of clinical reasoning by supporting metacognition (Zary et al., 2006). To our knowledge, the form and content of this type of feedback remains slightly discussed in scientific literature. **Objective:** This research project had three objectives. The first was to contribute to the development of a feedback functionality in a screen simulator, the second was to document the perception of its usefulness following a laboratory-guided experimentation with nursing students, and finally, the third objective aimed to describe its overall appreciation of the simulator. **Methods:** A descriptive research design with mixed methods was used with a convenience sample of nursing students of a university in Quebec. The PROMPTED feedback model (Rudland et al., 2013) was chosen to guide the conception of feedback in the screen simulator. Access to the simulator was via a web link and subsequently, the participants had to complete a self-administered web questionnaire of their appreciation of the feedback provided during the simulation as well as the screen simulator per se. In addition, interviews were conducted to enrich the description of the perceived usefulness of the feedback provided in the screen simulator. **Results:** Feedback integrated into the screen simulator in accordance with the PROMPTED Model has helped to guide and to inform the students during the activity. The data collected suggest the use of real-time continuous feedback rather than only giving the answers at the end of the exercise. **Conclusion:** In addition to the value upgrade of the screen simulator compared to what is on the market, this project has contributed to the advancement of knowledge on the usefulness of feedback in screen simulators in nursing education.

Keywords: Feedback, screen simulator, nursing education, PROMPTED.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	II
SUMMARY	III
TABLE DES MATIÈRES	IV
LISTE DES TABLEAUX	X
LISTE DES FIGURES	XII
LISTE DES ABRÉVIATIONS	XIII
REMERCIEMENTS	XVI
INTRODUCTION	1
PREMIER CHAPITRE – PROBLÉMATIQUE	3
1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE	3
1.2 PERTINENCE DE L'ÉTUDE	6
1.3 BUT DE L'ÉTUDE	7
1.4 LE SIMULATEUR SUR ÉCRAN EVA	7
DEUXIÈME CHAPITRE – RECENSION DES ÉCRITS	15
2.1 DÉFINITION DE LA RÉTROACTION	16
2.2 ANALYSE DU CONCEPT DE LA RÉTROACTION EN SCIENCES INFIRMIÈRES	19
2.2.1 <i>Attribut 1 : Interaction dynamique</i>	20
2.2.2 <i>Attribut 2 : Écart entre une performance et un standard de pratique</i>	20
2.2.3 <i>Attribut 3 : Communication des informations</i>	20
2.2.4 <i>Attribut 4 : Réceptivité du récepteur</i>	21
2.2.5 <i>Attribut 5 : Capacité d'autorégulation du receveur</i>	21
2.2.6 <i>Définition opérationnelle</i>	22
2.2.7 <i>Antécédents et conséquents</i>	22
2.3 RÔLE DE LA RÉTROACTION	24
2.4 FORMES ET MODÈLES DE RÉTROACTION	24
2.5 EFFICACITÉ DE L'UTILISATION D'UN SIMULATEUR SUR ÉCRAN	29

2.6 RÉTROACTION DANS LES SIMULATEURS SUR ÉCRAN.....	30
2.7 SYNTHÈSE DES ÉCRITS	32
TROISIÈME CHAPITRE – CADRE DE RÉFÉRENCE.....	33
3.1 MODÈLE PROMPTED	33
3.1.1 Composantes de la rétroaction selon le modèle <i>PROMPTED</i>	34
3.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	35
QUATRIÈME CHAPITRE – MÉTHODOLOGIE	36
4.1 DISPOSITIF DE RECHERCHE	36
4.2 POPULATION	37
4.2.1 Population cible	37
4.2.2 Population à l'étude ou accessible.....	37
4.2.3 Échantillon	38
4.3 CRITÈRES DE SÉLECTION.....	38
4.3.1 Critères d'admissibilité.....	38
4.3.2 Critères d'exclusion	39
4.4 STRATÉGIE DE RECRUTEMENT	39
4.5 TAILLE D'ÉCHANTILLON.....	40
4.6 DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE	41
4.6.1 Expérimentation	41
4.6.2 Partie quantitative.....	43
4.6.3 Partie qualitative : entrevues semi-dirigées.....	43
4.7 INSTRUMENTS DE MESURE	44
4.7.1 Instruments de mesure quantitatifs	44
4.7.1.1 Questionnaire sociodémographique.	44
4.7.1.2 Questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran EVA.	44
4.7.1.3 Questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale.....	45
4.7.2 Instruments de mesure qualitatifs	47
4.7.2.1 Entrevue semi-dirigée.	47
4.7.2.2 Guide d'entrevue.	48
4.7.2.3 Données qualitatives du questionnaire web autoadministré d'appréciation générale du simulateur sur écran EVA.	48

4.8 CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES	48
CINQUIÈME CHAPITRE – ANALYSE ET RÉSULTATS.....	51
5.1 RÉSULTATS QUANTITATIFS	51
5.1.1 <i>Résultats généraux</i>	52
5.1.1.1 Taux de participation et abandons.....	52
5.1.1.2 Données descriptives des personnes participantes à l'étude.	57
5.1.2 <i>Résultats spécifiques à l'objectif 1</i>	60
5.1.2.1 Documenter ce qu'est une rétroaction précise, avec une attention sur la spécificité.	61
5.1.2.2 Documenter ce qu'est une rétroaction apportant des renseignements utiles pour la pratique.....	62
5.1.2.3 Documenter ce qu'est une rétroaction orientée sur les résultats, avec des objectifs clairs.....	62
5.1.2.4 Documenter ce qu'est une rétroaction mesurable, où les améliorations peuvent être évaluées.	63
5.1.2.5 Documenter ce qu'est une rétroaction possible et atteignable.	65
5.1.2.6 Documenter ce qu'est une rétroaction avec temps prescrit avec délai clair pour atteindre des résultats.....	65
5.1.2.7 Documenter ce qu'est une rétroaction encourageante et constructive.	66
5.1.2.8 Documenter ce qu'est une rétroaction descriptive.	66
5.1.2.9 Synthèse des caractéristiques de la fonctionnalité de rétroaction du simulateur sur écran selon le modèle PROMPTED.	66
5.1.3 <i>Résultats spécifiques à l'objectif 2</i>	67
5.1.3.1 Résultats du questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale.	68
5.1.3.1.1 Précise avec une attention sur la spécificité.....	68
5.1.3.1.2 Reliée à la pratique.....	69
5.1.3.1.3 Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs.	70
5.1.3.1.4 Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées.	73
5.1.3.1.5 Possibles et atteignables.....	74
5.1.3.1.6 Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats.....	75
5.1.3.1.7 Encourageante et constructive.	75
5.1.3.1.8 Descriptive.	77

5.1.3.1.9	Sommaire des résultats par composantes.....	77
5.1.3.1.10	Analyse des résultats selon les variables sociodémographiques.	79
5.1.4	<i>Résultats spécifiques à l'objectif 3</i>	82
5.1.4.1	Résultats au questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran sur écran EVA.	82
5.1.4.2	Analyse des données recueillies dans le logiciel.....	85
5.2	RÉSULTATS QUALITATIFS	89
5.2.1	<i>Analyses et résultats généraux</i>	89
5.2.1.1	Taux de participation et abandon.	89
5.2.1.2	Données descriptives des personnes participantes à l'entrevue.	90
5.2.2	<i>Résultats qualitatifs spécifiques à l'objectif 2</i>	92
5.2.2.1	Précise avec une attention sur la spécificité.	93
5.2.2.2	Reliée à la pratique.	95
5.2.2.3	Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs.	95
5.2.2.4	Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées.	96
5.2.2.5	Possibles et atteignables.	96
5.2.2.6	Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats.....	96
5.2.2.7	Encourageante et constructive.....	97
5.2.2.8	Descriptive.	98
5.2.2.9	Suggestions et autres points soulevés.....	98
5.2.3	<i>Résultats qualitatifs spécifiques à l'objectif 3</i>	101
5.2.3.1	Appréciation des personnes étudiantes infirmières de l'expérience d'utilisation du simulateur sur écran de l'évaluation clinique.....	101
SIXIÈME CHAPITRE – DISCUSSION		105
6.1	DISCUSSION DES RÉSULTATS	105
6.1.1	<i>Taux de participation à l'étude</i>	105
6.1.2	<i>Composantes d'une fonctionnalité de rétroaction de qualité</i>	106
6.1.2.1	Précise avec une attention sur la spécificité.	106
6.1.2.2	Renseignements utiles à la pratique.	108
6.1.2.3	Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs.	109
6.1.2.4	Mesurable où les améliorations peuvent être évaluées.	111
6.1.2.5	Possible et atteignable.	113
6.1.2.6	Temps prescrit avec délai clair pour atteindre les résultats.....	114

6.1.2.7 Encourageante et constructive.....	115
6.1.2.8 Descriptive.	117
6.1.3 Importance accordée aux composantes de la fonctionnalité de rétroaction.	119
6.1.4 Appréciation des personnes étudiantes infirmières de l'utilisation d'EVA	119
6.2 FORCES.....	121
6.3 LIMITES ET BIAIS	122
6.4 RETOMBÉES.....	123
CONCLUSION.....	125
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	127
ANNEXE A DÉFINITIONS DE LA RÉTROACTION DANS LES DICTIONNAIRES	134
ANNEXE B DEMANDE D'AUTORISATION DE SOLLICITATION DES PERSONNES ÉTUDIANTES EN SCIENCES INFIRMIÈRES ADRESSÉE À LA DIRECTION DE L'ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIÈRES DE L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE	136
ANNEXE C DEMANDE D'AUTORISATION DE SOLLICITATION DES PERSONNES ÉTUDIANTES EN SCIENCES INFIRMIÈRES ADRESSÉE À LA PROFESSEURE RESPONSABLE DU COURS D'EXAMEN CLINIQUE	138
ANNEXE D FORMULAIRE DE CONSENTEMENT À LA RECHERCHE	140
ANNEXE E QUESTIONNAIRE WEB AUTOADMINISTRÉ D'APPRÉCIATION GÉNÉRALE DE L'UTILISATION DU SIMULATEUR SUR ÉCRAN EVA	148
ANNEXE F QUESTIONNAIRE WEB AUTOADMINISTRÉ POST VIGNETTE EXPÉRIMENTALE - ADAPTATION ET TRADUCTION DU « SIMULATION DESIGN SCALE ».....	151
ANNEXE G ANALYSE DE LA CONCORDANCE ENTRE LE MODÈLE PROMPTED ET L'OUTIL D'ÉVALUATION DES COMPOSANTES DE LA SIMULATION « SDS »	155
ANNEXE H GRILLE D'ENTREVUE SEMI-DIRIGÉE.....	157

ANNEXE I LETTRE D'APPROBATION FINALE DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE	159
ANNEXE J FORMULAIRE DE PARTICIPATION AU TIRAGE	162
ANNEXE K PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS ET MESSAGES DE RÉTROACTION AJOUTÉS AU LOGICIEL	164
ANNEXE L CRITÈRES DE PERFORMANCE ET MESSAGES ASSOCIÉS GÉNÉRÉS DANS LA SECTION APPRÉCIATION D'ÉVA DE LA RÉTROACTION FINALE	166
ANNEXE M RAPPORT DES RECOMMANDATIONS D'AMÉLIORATION DE LA FONCTIONNALITÉ DE RÉTROACTION ET DU SIMULATEUR SUR ÉCRAN	171

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Types de rétroaction classés par complexité selon Shute (2008).....	27
Tableau 2	Synthèse des trois stratégies de rétroaction.....	29
Tableau 3	Définition du modèle PROMPTED en anglais avec traduction libre française	34
Tableau 4	Synthèse des motifs d'abandon par vignette.....	55
Tableau 5	Caractéristiques sociodémographiques des personnes inscrites initialement à l'étude, ayant terminé l'étude et ayant abandonné l'étude.....	56
Tableau 6	Représentativité de l'échantillon.....	59
Tableau 7	Fonctionnalités implantées dans le module de rétroaction selon le modèle PROMPTED.....	67
Tableau 8	Résultats aux énoncés (5) portant sur la composante « Précise, avec une attention sur la spécificité ».....	69
Tableau 9	Résultats aux énoncés (6) portant sur la composante « Reliée à la pratique ».....	71
Tableau 10	Résultats aux énoncés (5) portant sur la composante « Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs »	72
Tableau 11	Résultats aux énoncés (3) portant sur la composante « Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées »	73
Tableau 12	Résultats aux énoncés (4) portant sur la composante « Possibles et atteignables ».....	74
Tableau 13	Résultats aux énoncés (2) portant sur la composante « Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats ».....	75
Tableau 14	Résultats aux énoncés (8) portant sur la composante « Encourageante et constructive »	76

Tableau 15	Résultats aux énoncés (3) portant sur la composante « Descriptive »	77
Tableau 16	Résultats au questionnaire web autoadministré selon les composantes PROMPTED.....	78
Tableau 17	Résultats au questionnaire web autoadministré de l'importance accordée aux composantes PROMPTED	79
Tableau 18	Analyse des résultats du questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale selon les données sociodémographiques	81
Tableau 19	Résultats au questionnaire d'appréciation d'EVA pour les questions fermées	84
Tableau 20	Nombre de connexions au logiciel EVA par vignette parmi les 48 participants ayant terminé l'étude	86
Tableau 21	Temps par vignette parmi les 48 participants ayant terminé l'étude.....	87
Tableau 22	Résultats obtenus aux trois vignettes par toutes les personnes participant à l'étude	88
Tableau 23	Principales caractéristiques sociodémographiques des participants à l'entrevue.....	91
Tableau 24	Définition de la rétroaction dans les dictionnaires	135
Tableau 25	Analyse de la concordance entre le modèle théorique PROMPTED et l'outil d'évaluation des composantes de la simulation « SDS »	156
Tableau 26	Principaux évènement et messages de rétroaction ajoutés au logiciel	165
Tableau 27	Critères et message reliés à l'entrevue de santé	167
Tableau 28	Critères et message reliés aux techniques de l'examen physique	169

LISTE DES FIGURES

Figure 1. La salle d'attente virtuelle.	8
Figure 2. L'entrevue de santé dans EVA.	9
Figure 3. L'examen physique dans EVA.	10
Figure 4. Les constats infirmiers dans EVA.	11
Figure 5. Les interventions infirmières dans EVA.	12
Figure 6. Le plan de soins et traitements infirmiers (PSTI) dans EVA.	13
Figure 7. Le plan thérapeutique infirmier (PTI) dans EVA.	14
Figure 8. Les résultats de la recension des écrits.	16
Figure 9. Représentation des strates de la population dans le contexte de cet étude.	38
Figure 10. La rétroaction finale incluant l'appréciation d'EVA et une partie des résultats de l'entrevue.	64
Figure 11. La rétroaction finale présentant une partie des résultats de l'examen physique.	64

LISTE DES ABRÉVIATIONS

CLSC	Centre local de services communautaires
ECOS	Examen clinique à objectifs structurés
EVA	Environnement virtuel d'apprentissage
FMSS	Faculté de médecine et des sciences de la santé
ICNP	International Classification for Nursing Practice
OIIQ	Ordre des infirmières et infirmiers du Québec
PSTI	Plan de soins et traitements infirmiers
PTI	Plan thérapeutique infirmier

À ma famille et mon conjoint, merci!

*Il n'y a pas de limite aux objectifs que vous pouvez atteindre,
vous n'êtes limité que par vos propres rêves.*

Auteur inconnu

REMERCIEMENTS

Ce projet de recherche a été possible grâce à la collaboration et au soutien de plusieurs personnes, de plusieurs champs d'expertise différents que je tiens à remercier au crépuscule de ce cheminement.

Tout d'abord, je tiens à remercier mes directrices de recherche Pres Sylvie Jetté et Andréanne Tanguay qui ont su me guider et m'accompagner tout au cours de ce projet. J'apprécie énormément que vous ayez accepté de partager vos connaissances et expertises avec moi. Vous faites une belle paire de directrices et vous vous complétiez bien dans l'accompagnement que vous m'avez offert.

Je tiens à remercier l'entreprise Menya Solutions inc. et son équipe pour sa collaboration sans qui ce projet n'aurait pas pu voir le jour. Merci de m'avoir acceptée dans vos locaux et d'avoir partagé votre expertise en informatique afin de faciliter ma compréhension des enjeux.

Je remercie également les experts consultés dans l'adaptation francophone de l'outil « Simulation Design Scale » soit Pr Stephan Lavoie, Pre Lise Talbot, Mme Tanya Fayad, rédactrice scientifique de la FMSS de l'Université de Sherbrooke et Mme Cindy Bryant, traductrice. Merci de votre disponibilité et de votre générosité dans le cadre de mon projet. Également, Mme Catherine Allard, statisticienne au Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CRCHUS) et Mme Kathy Rose, bibliothécaire à la FMSS de l'Université de Sherbrooke. Vous avez été comme des phares dans les moments obscurs de mon projet.

Aussi, un merci spécial à mon amie Marie-Line Poirier, enseignante au secondaire en français, pour ses nombreux conseils sur les règles et subtilités de la langue française.

Enfin, je dois souligner le soutien illimité et irrévocable de ma famille et de mon conjoint, non seulement pendant mes études à la maîtrise, mais également durant les sept dernières années pendant lesquelles un simple retour aux études pour devenir infirmière s'est transformé en baccalauréat puis en maîtrise. Merci de votre support dans mes folies et de votre écoute dans mes moments plus difficiles. Cette maîtrise est notre réussite à tous!

INTRODUCTION

Dans ce projet de maîtrise, nous nous intéressons à l'utilité potentielle d'un outil technopédagogique pour la formation des infirmières et infirmiers. L'étude s'inscrit dans un projet de conception et de mise à l'épreuve d'un simulateur sur écran développé par une compagnie privée en partenariat avec une équipe de chercheurs de l'Université de Sherbrooke. Ce simulateur sur écran porte le nom d'EVA, soit l'acronyme de « Environnement virtuel d'apprentissage ».

L'utilisation des simulateurs sur écran comme outil technopédagogique est une stratégie d'apprentissage encore peu exploitée dans la formation infirmière, et encore moins accessible en français. C'est dans ce contexte que les travaux de recherche et développement du prototype EVA ont été amorcés. A priori, ce dernier n'offrait pas de rétroaction aux actions et réponses étudiantes. Ce projet d'étude vise donc à déterminer la forme de rétroaction qui devrait être offerte au sein du simulateur sur écran, puis de tester la fonctionnalité de rétroaction auprès de personnes étudiantes infirmières dans le cadre d'un projet pilote afin de documenter la perception et l'appréciation générales des étudiantes infirmières envers le simulateur sur écran.

Le premier chapitre de ce mémoire portera sur la problématique de laquelle découle cette étude, en y précisant son contexte et sa pertinence ainsi que le but de l'étude, tout en exposant un portrait du simulateur sur écran utilisé. Le second chapitre présentera la recension des écrits qui met en lumières les connaissances actuelles sur la rétroaction dans les simulateurs sur écran en sciences infirmières et autres professions de la santé, ainsi qu'une définition de la rétroaction qui émerge à la suite d'une analyse de concept. Le troisième chapitre exposera le cadre de référence sur lequel cette étude

repose. Les objectifs spécifiques du projet de recherche y seront également présentés. Les chapitres suivants, soit les quatrième et cinquième, présenteront respectivement la méthode utilisée pour répondre aux objectifs fixés ainsi que les résultats obtenus au cours de cette étude. Par la suite, le sixième et dernier chapitre proposera une discussion sur les résultats obtenus, tout en étalant également les forces, limites et biais ainsi que recommandations et retombées tant au niveau de la pratique infirmière que de la recherche en sciences infirmières. Enfin, une courte conclusion viendra faire un bilan de l'étude, tout en ouvrant la porte sur des perspectives futures de recherche.

PREMIER CHAPITRE

PROBLÉMATIQUE

1.1 Contexte de l'étude

Les programmes de formation en sciences infirmières font présentement face à plusieurs défis. En effet, dans un contexte où la population est vieillissante et le plus souvent affectée de plusieurs maladies, les soins de santé à prodiguer sont de plus en plus complexes et entraînent un rehaussement des compétences à acquérir pendant la formation infirmière (Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, 2012). De plus, la dynamique constamment changeante au niveau de l'environnement des soins de santé, tant au niveau de l'avancement rapide des connaissances et technologies que de nouveaux modèles de gestion des soins et de financement, influence la nature même de la pratique infirmière (National Advisory Council on Nurse Education and Practice, 2010). Tous ces facteurs rendent l'écart entre la théorie et la pratique encore plus grand, ce qui complexifie la tâche pour les établissements d'enseignement. Un autre défi, à l'ère des technologies, est de rendre l'enseignement captivant et attirant pour les personnes étudiantes infirmières, présentant des caractéristiques différentes de celles des générations précédentes (Chia, 2013). Pour faire face à de tels enjeux, les établissements d'enseignement peuvent miser sur des innovations pédagogiques, c'est-à-dire de recourir à des « créations originales qui permettent, par l'utilisation de connaissances, de constituer des services et des moyens inédits afin de transformer un système » (Dubois & Giroux, 2012, p.72).

Bien que l'utilisation de la simulation dans l'enseignement en sciences de la santé existe depuis quelques années en français, des innovations pédagogiques telles que les mannequins haute-fidélité et les simulateurs sur écran ont fait leur apparition dans les dernières années (Levett-Jones & Lapkin, 2014). Ces outils d'apprentissage sont de plus en plus proposés pour faciliter le développement de connaissances théoriques et procédurales au sein d'un contexte clinique simulé. L'apprentissage par simulation est une approche centrée sur l'apprenant, qui intègre les domaines cognitif, psychomoteur et affectif, dans un environnement sécuritaire (Cato, 2012). C'est le cas, par exemple, des simulateurs sur écran, utilisés depuis longtemps dans les domaines militaires et aéronautiques. Les simulateurs sur écran permettent d'acquérir des connaissances théoriques et de développer des compétences infirmières ainsi que la confiance en celles-ci (Miok & Minho, 2012). Ils seraient équivalents à d'autres outils parfois plus complexes à gérer et plus coûteux comme c'est le cas avec les installations de laboratoires (Durmaz, Dicle, Cakan, & Cakir, 2012). C'est pourquoi les simulateurs de patients, dont ceux sur écrans, sont de plus en plus favorisés dans la formation des infirmières et infirmiers (Cant & Cooper, 2009). Les simulateurs sur écran sont « un type spécifique de programme informatique qui simule des scénarios cliniques de la vraie vie; les étudiants prennent le rôle d'un soignant afin de recueillir l'histoire, de faire un examen physique ainsi que de poser des diagnostics et de prendre des décisions thérapeutiques » [traduction libre] (Cook & Triola, 2009, p.304). Leur utilisation permettrait d'acquérir une expérience clinique variée dans un environnement sécuritaire et contrôlé (Georg & Zary, 2014). Aussi, bien que les connaissances théoriques puissent s'acquérir dans le cadre d'activités pédagogiques, les personnes étudiantes infirmières doivent apprendre à mettre en pratique ce qui a été appris en classe dans un contexte clinique (Georg & Zary, 2014). De plus, il semble que l'utilisation de simulateurs sur écran peut aider à développer le raisonnement clinique (Charsky, 2010). Ce dernier, essentiel à la pratique infirmière, vise à détecter, à investiguer, à évaluer et à surveiller l'état d'un patient (Aitken, Faulkner, Bucknall & Parker, 2002). Il est également l'un des éléments clés permettant à l'infirmière ou l'infirmier de décider et de choisir ses

interventions dans la pratique. Par contre, il est impossible pour une infirmière ou un infirmier de développer son raisonnement clinique à partir d'observations seulement (Ericsson, Whyte & Ward, 2007). Pour intégrer les étapes et le procédé du raisonnement clinique, il faut que la personne étudiante infirmière acquière de l'expérience en étant engagée activement dans le processus de la pratique délibérée. Bien qu'il soit important pour la personne étudiante infirmière d'acquérir cette expérience, il peut être difficile de le faire en situation réelle dans les milieux cliniques, puisqu'il faudrait avoir accès à un large éventail de patients dont certains présentant une détérioration de leur état de santé.

Ainsi, une bonne façon de viser l'apprentissage et le développement du raisonnement clinique lors de l'utilisation de simulation de patients sur ordinateur serait de soutenir la métacognition¹ en fournissant une rétroaction sur ordinateur de la performance de la personne étudiante infirmière (Zary, Johnson, Boberg & Fors, 2006). La rétroaction se définirait comme étant un ensemble d'informations spécifiques sur l'écart entre la performance observée d'un stagiaire et un standard, donné avec l'intention d'améliorer sa performance (Van de Ridder, Stokking, McGaghie & Ten Cate, 2008). Une analyse critique des écrits scientifiques actuels par Archer (2010) montre que la rétroaction peut changer les comportements cliniques de la personne et qu'elle peut avoir un impact sur l'amélioration de la performance lorsqu'elle est donnée systématiquement par des sources jugées fiables par la personne.

Par ailleurs, quelques auteurs se sont donc attardés à l'importance de la rétroaction en contexte de simulation. En effet, dans le domaine de la médecine, il semble que la rétroaction soit un fondement important en éducation médicale basée sur la simulation. En effet, McGaghie, Issenberg, Petrusa & Scalese (2010) ont effectué une revue systématique qualitative dans laquelle il a été démontré que la rétroaction est essentielle et qu'elle est le concept le plus souvent cité dans le domaine de la simulation en lien

¹ Métacognition : Connaissance et maîtrise qu'a une personne de ses capacités et de ses fonctionnements cognitifs (Office québécois de la langue française, 2005).

avec des apprentissages efficaces. Aussi, une méta-analyse présentée par Cook, et al. (2010) révèle que la contribution de la rétroaction détaillée semble associée à des résultats d'apprentissage améliorés (ES 0.68, 95 % IC, 0.01-1.35; $p = 0,047$), bien que ces résultats ne se basent que sur deux études randomisées, puisque dans les autres études recensées par les auteurs, bien qu'il y avait de la rétroaction présente dans leur modèle pédagogique, ces études présentaient également des changements simultanément sur d'autres caractéristiques du modèle pédagogique étudié, apportant ainsi des variables de confusion et empêchant d'isoler l'effet de la rétroaction. Par exemple, une des études comparait l'utilisation de questions et de rétroaction à une intervention sans l'un ni l'autre, alors qu'une autre comparait l'utilisation d'une plateforme avec scénario, questions et rétroaction à une interface plus théorique. Cette étude s'intéresse particulièrement aux outils d'apprentissage basés sur Internet, incluant les patients virtuels, mais ne s'y limite pas. Néanmoins, plusieurs études rapportent que le modèle, le mécanisme et les caractéristiques de la rétroaction en général, et en particulier dans le contexte de simulation, sont encore méconnus (Shute, 2008; Bokken, Linssen, Scherpbier, Van der Vleuten & Rethans, 2009; McGaghie et al., 2010; Van de Ridder et al., 2008).

1.2 Pertinence de l'étude

Ainsi, à notre connaissance, bien qu'il y ait des écrits en sciences infirmières sur l'importance de la rétroaction en contexte d'apprentissage, aucun écrit ne s'est penché sur la rétroaction pédagogique de logiciels de simulation sur écran durant la formation infirmière.

1.3 But de l'étude

Cette étude a donc pour but de contribuer au développement et à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction aux fins d'un simulateur sur écran de l'évaluation clinique destiné aux personnes étudiantes infirmières.

1.4 Le simulateur sur écran EVA

Afin de bien positionner le projet de recherche, il est important de présenter le simulateur sur écran utilisé, nommé EVA. Comme mentionné précédemment, son nom découle de l'acronyme de « Environnement virtuel d'apprentissage ». Il permet aux personnes étudiantes infirmières de pratiquer l'examen clinique sur des patients virtuels, dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Plus spécifiquement, il permet, à partir de vignettes cliniques, de pratiquer les différentes étapes de l'évaluation clinique, soit l'observation, la collecte d'information et l'interprétation ainsi que de documenter électroniquement leur démarche de soins, tant au niveau des constats, de la planification des interventions et de l'évaluation des résultats.

Le simulateur sur écran EVA est construit afin de rendre l'activité le plus près d'une situation réelle possible. Ainsi, une fois que la personne utilisatrice a entré son nom d'utilisateur et son mot de passe, elle se retrouve dans la salle d'attente virtuelle, dans laquelle différentes vignettes sont mises à sa disposition (Figure 1). Une courte description du cas clinique est présentée pour chaque vignette et le milieu clinique y est également précisé, soit le CLSC, l'hôpital ou la clinique médicale, à l'aide de l'image correspondante. Il est alors possible pour la personne utilisatrice de commencer une nouvelle vignette ou d'en poursuivre une préalablement entamée.

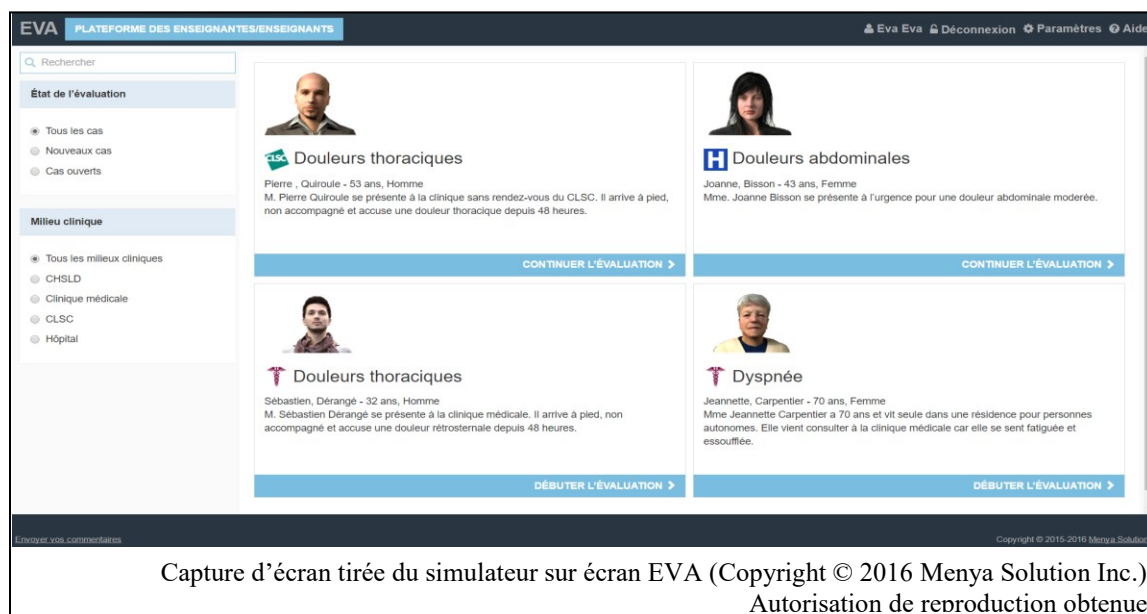


Figure 1. La salle d'attente virtuelle.

Une fois la vignette clinique choisie, la personne étudiante se trouve face à une personne virtuelle qui consulte pour un problème de santé et peut alors procéder à l'entrevue de santé. Il lui est alors possible de poser des questions à l'aide des différents menus déroulants ou encore de sélectionner une question précise à l'aide de la barre de recherche afin de recueillir des données subjectives sur son état de santé actuel. Les questions sont placées par catégories soit les motifs de consultations, l'histoire de la maladie actuelle, les antécédents personnels, les antécédents familiaux, la revue des systèmes et les habitudes de vie (Figure 2). Les questions posées apparaissent ensuite dans une fenêtre d'historique de l'examen clinique, accompagnées des réponses de la personne qui consulte, sous forme écrite et d'une couleur différente. La personne étudiante peut sélectionner les données qu'elle juge importantes parmi les éléments de réponse et les ajouter au tableau des éléments de synthèse en cliquant sur l'icône « bloc-notes ».



Figure 2. L'entrevue de santé dans EVA.

Par la suite, lorsque la personne utilisatrice est satisfaite des renseignements recueillis dans l'entrevue de santé, elle passe à l'onglet suivant, soit l'examen physique. Ici, elle se retrouve dans un décor de salle d'examen, avec la personne qui consulte et un tableau contenant les différents instruments de mesure et techniques disponibles (Figure 3).



Figure 3. L'examen physique dans EVA.

Il est alors possible de recueillir différentes données objectives en sélectionnant l'icône correspondante suivie de la partie du corps sur laquelle porte l'évaluation. Encore une fois, les éléments utilisés se rapportent dans la fenêtre de l'historique de l'examen clinique ainsi que les résultats obtenus. L'étudiante ou l'étudiant doit alors sélectionner les informations jugées pertinentes qui apparaîtront alors dans les éléments de synthèse.

L'étape qui suit l'entrevue et l'examen physique est d'émettre des constats infirmiers² (Figure 4). En cliquant sur cet onglet, la personne étudiante est de nouveau à son bureau face à la personne qui consulte, pour documenter au dossier les éléments pertinents de sa démarche de soins. Elle peut alors choisir parmi une liste de constats infirmiers, les constats appropriés à son évaluation clinique, soit en les filtrant par catégories, en utilisant la boîte de recherche ou en les faisant défiler les uns à la suite des

² Constats infirmiers : Problèmes ou besoins requérant un suivi clinique infirmier déterminé et ajusté par l'infirmière (OIIQ, n.d.).

autres par ordre alphabétique. Il est à noter que les constats proposés dans EVA sont issus de la version française de la Classification internationale de la pratique des soins infirmiers (ICNP®)³. Les constats choisis se rapportent dans la boîte « Constats/Interventions ». La personne étudiante peut, à cette étape, sélectionner le ou les constats prioritaires devant être inscrits au PTI⁴.

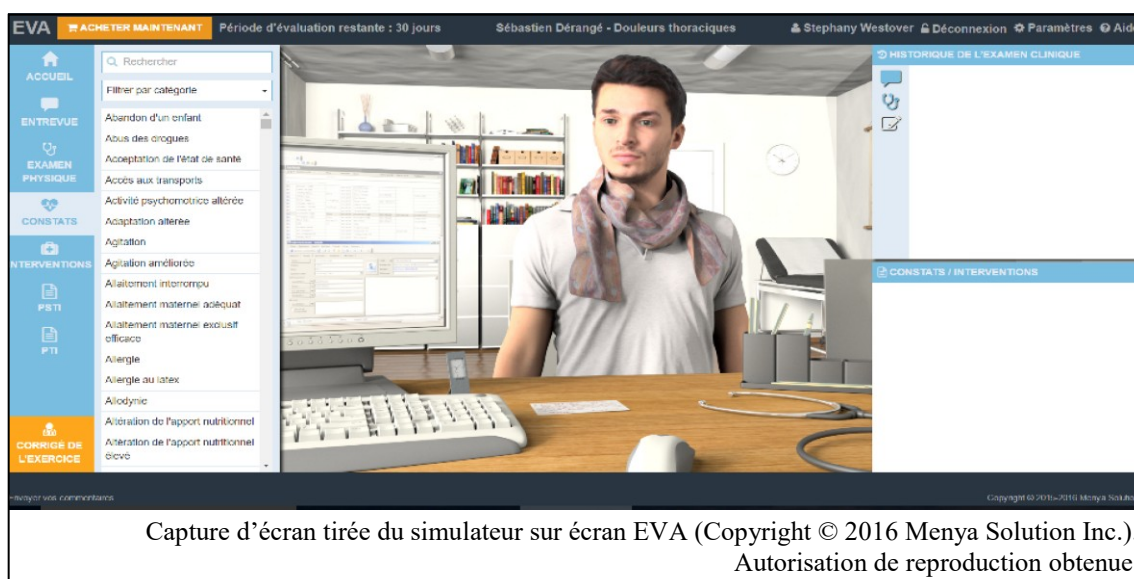


Figure 4. Les constats infirmiers dans EVA.

Après avoir sélectionné tous les constats pertinents à la situation clinique, la personne étudiante est invitée à poursuivre en y ajoutant des interventions infirmières, lorsqu'il est pertinent de le faire, en cliquant sur l'onglet « Interventions ». Ainsi, en sélectionnant un à un les constats dans la boîte « Constats/Interventions », il est possible d'y associer une ou plusieurs interventions infirmières. De la même façon que pour les constats, il est possible de choisir celles qui sont pertinentes à la situation à l'aide des

³ ICNP® : International Classification for Nursing Practice.

⁴ PTI : Plan thérapeutique infirmier. Déterminé et ajusté par l'infirmière ou l'infirmier à partir de son évaluation clinique et consigné au dossier du client, le plan thérapeutique infirmier dresse le profil clinique évolutif des problèmes et des besoins prioritaires du client. Il fait également état des directives infirmières données en vue d'assurer le suivi clinique du client, lesquelles portent notamment sur la surveillance clinique, les soins et les traitements (OIIQ, n.d.).

menus déroulants. Ici aussi, les interventions proposées proviennent de l'ICNP® (Figure 5). Il est également possible de sélectionner quelles interventions infirmières il est souhaitable de retrouver dans le PTI.

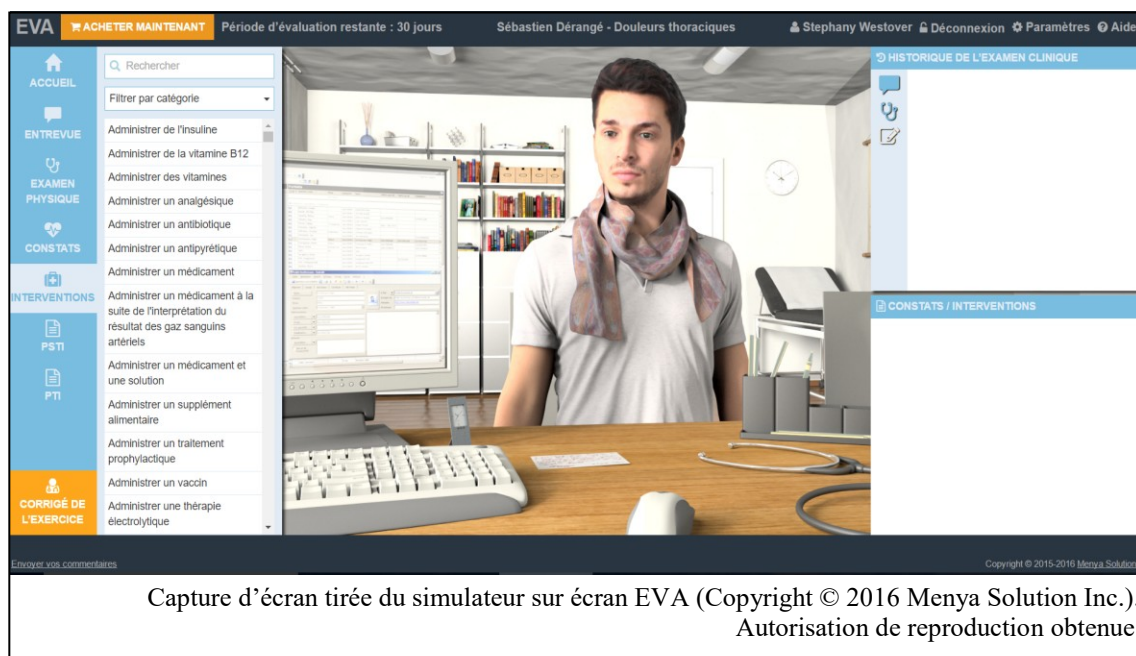


Figure 5. Les interventions infirmières dans EVA.

Par la suite, en cliquant sur l'onglet PSTI⁵, le logiciel présente une synthèse des constats et interventions choisis dans la vignette clinique (Figure 6).

⁵ PSTI : Plan de soins et traitements infirmiers. Plan qui comprend l'ensemble des soins et des traitements infirmiers, des soins et traitements médicaux prescrits et les autres interventions dont la réalisation est planifiée et assurée par l'infirmière (OIIQ, 2006)

EVA ACHETER MAINTENANT Période d'évaluation restante : 30 jours Sébastien Dérangé - Douleurs thoraciques Stephany Westover Déconnexion Paramètres Aide

Plan de soins et de traitements infirmiers

DATE	CONSTATS	RÉSULTATS				
		INTERVENTIONS	FRÉQUENCE	DATE	STATUT	INITIALES
2017-03-29	1 Douleur aiguë	1.1 PTI ✓ Évaluer la douleur	Qh	2017-01-01		

Patient Profile:
 Nom : Dérangé, Sébastien
 Âge : 32
 Motif de la consultation : M. Sébastien Dérangé se présente à la clinique médicale. Il arrive à pied, non accompagné et accuse une douleur rétrosternale depuis 48 heures.

Envoyer vos commentaires Copyright © 2015-2016 Menya Solutions

Capture d'écran tirée du simulateur sur écran EVA (Copyright © 2016 Menya Solution Inc.).
 Autorisation de reproduction obtenue.

Figure 6. Le plan de soins et traitements infirmiers (PSTI) dans EVA.

L'onglet PTI présentera, quant à lui, les éléments jugés pertinents à la vignette qui auront été sélectionnés par la personne utilisatrice. Elle doit ensuite le compléter en ajoutant ses initiales, sa signature au bas ainsi que son unité de soins, ces éléments d'information étant exigés par les normes de l'OIIQ (Leprohon & Lessard, 2006) (Figure 7).

Finalement, une fois l'exercice terminé, il est possible de sélectionner l'onglet « Corrigé de l'expert ». Celui-ci affiche, sous forme de corrigé, la liste des éléments pertinents que la personne étudiante devrait avoir sélectionnés et consignés dans le volet des « éléments de synthèse ». Un code de couleur est utilisé soit en vert pour les éléments pertinents identifiés par la personne étudiante et l'expert de la vignette, en rouge pour les éléments pertinents identifiés par la personne étudiante, mais non par l'expert et en noir pour les éléments pertinents identifiés par l'expert, mais non par la

personne étudiante. Par contre, il est à noter qu'une fois le corrigé de l'expert sélectionné, il est impossible de revenir en arrière, car l'exercice se termine avec cette dernière étape. Ainsi, à tout moment avant la consultation du corrigé de l'expert, si la personne quitte l'exercice, il lui sera possible de reprendre là où elle avait laissé la vignette.

EVA **ACHETER MAINTENANT** Période d'évaluation restante : 30 jours Sébastien Dérangé - Douleurs thoraciques Stephany Westover Déconnexion Paramètres Aide

ACCUEIL
ENTREVUE
EXAMEN PHYSIQUE
CONSTATS
INTERVENTIONS
PSTI
PTI
CORRIGÉ DE L'EXERCICE

Plan thérapeutique infirmier

Constats de l'évaluation

PROBLÈME OU BESOIN				RÉSOLU / SATISFAIT			PROFESSIONNELS / SERVICES CONCERNÉS
DATE	HEURE	N°	PRIORITAIRE	INITIALES	DATE	HEURE	
2017-03-29	17:37:53	1	Douleur aigue	SW			

Suivi clinique

DIRECTIVE INFIRMIÈRE					CESSÉE / RÉALISÉE		
DATE	HEURE	N°	DIRECTIVE INFIRMIÈRE	INITIALES	DATE	HEURE	INITIALES
2017-03-29	17:38:57	1	Évaluer la douleur	SW			
			Précisions				

NOM DE L'INFIRMIÈRE	INITIALES	PROGRAMME / SERVICE
Stephany Westover	SW	CLSC - Clinique externe
		CLSC - Clinique externe

Envoyer vos commentaires

Copyright © 2015-2016 Menya Solution Inc.

Capture d'écran tirée du simulateur sur écran EVA (Copyright © 2016 Menya Solution Inc.).
Autorisation de reproduction obtenue.

Figure 7. Le plan thérapeutique infirmier (PTI) dans EVA.

DEUXIÈME CHAPITRE

RECENSION DES ÉCRITS

À la lumière de la problématique exposée, la recension des écrits repose sur la rétroaction dans les simulateurs sur écran en sciences infirmières. Pour ce faire, les bases de données consultées ont été CINAHL, PubMed, MEDLINE with Full Text, ERIC, Education Source, et Google scholar. Les articles publiés après 2005, en français et en anglais et révisés par des pairs ont été retenus. Plusieurs synonymes, troncatures et opérateurs booléens ont été utilisés. La méthode boule de neige a également été utilisée et trois articles supplémentaires ont été ainsi repérés. Les banques de données ont été interrogées avec les mots clés suivants : sciences infirmières, simulateur sur écran et rétroaction. La recherche a donné 171 résultats, mais comme illustré à la Figure 8, seulement 12 articles ont été retenus après une lecture des titres, des résumés et/ou des articles au complet. Il est à noter que les synonymes du terme « simulateur sur écran » les plus rencontrés ont été : patient virtuel, logiciel de simulation et jeu sérieux.

Les principales raisons de rejet ont été qu'ils traitaient de biofeedback ou autres dérivés de la rétroaction tels que la rétroaction donnée par l'étudiant sur les simulateurs, ou qu'ils s'intéressaient plutôt aux simulateurs haute-fidélité, à l'utilisation de patients standardisés, aux jeux de rôles entre étudiants, ou de cours en ligne. Par contre, les articles portant sur la comparaison entre ces autres formes de simulation et la simulation sur écran ont été conservés.

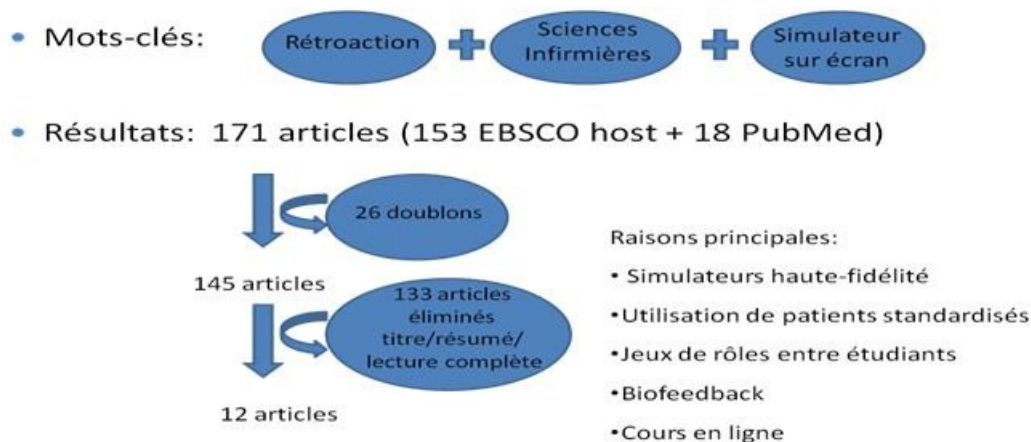


Figure 8. Les résultats de la recension des écrits.

Aucun article portant sur le rôle de la rétroaction dans les simulateurs sur écran en sciences infirmières n'a été repéré. Les articles portaient généralement sur le domaine de la santé, incluant les infirmières, mais ne se limitant pas exclusivement à cette population. Les écrits recensés ont été regroupés par thèmes et portent sur l'histoire de la rétroaction, sa définition, son rôle dans l'enseignement en sciences infirmières et dans les autres domaines, les formes et les modèles de rétroaction ainsi que sa place dans les logiciels de simulation.

2.1 Définition de la rétroaction

Bien que l'utilisation du terme « rétroaction » date du début du siècle dernier, l'idée de la rétroaction est très ancienne. En effet, van de Ridder et al. (2008) soulève que des traces de son utilisation sont visibles dans les écrits d'Hippocrate (460-370 av. J.-C.) et autres grands scientifiques grecs de l'Antiquité.

L'étymologie du terme rétroaction date de 1750 et provient du Latin *retroactus* qui signifie « qui vient après l'action ou d'après action » (Dictionnaire Le petit Robert,

2015). La définition de rétroaction dicte qu'il s'agit d'un effet réactionnel déclenché automatiquement dans un mécanisme, un organisme soumis à une perturbation pour provoquer une réaction régulatrice de sens contraire (Dictionnaire Le Petit Robert, 2015).

En étudiant les différents usages du terme rétroaction à travers le temps, il en découle une discordance d'un auteur à l'autre. Selon van de Ridder et al. (2008), le premier usage de la rétroaction relève du domaine de l'électronique, en 1920, où on la définissait alors comme étant « le retour d'une fraction d'un signal de sortie, à l'entrée d'une étape antérieure » [traduction libre] (p.189). Par contre, Ende (1983) mentionne plutôt que sa première utilisation daterait des années 1940, dans le domaine de l'ingénierie aérospatiale, et définie comme des « informations qu'un système utilise pour faire des ajustements afin d'atteindre un objectif » [traduction libre] (p.777). De nos jours, le terme rétroaction est utilisé dans les domaines de la physiologie, de l'audiovisuel, de l'électricité, de l'informatique, en gestion et dans plusieurs autres domaines.

Dans l'enseignement, l'utilisation de la rétroaction provient du courant pédagogique de la conception behavioriste (Vienneau, 2011). Ce courant repose sur l'impact de l'environnement sur les apprentissages et repose sur des théories telles que le conditionnement classique de Pavlov, le conditionnement opérant de Skinner ainsi que l'apprentissage vicariant de Bandura. Selon ce courant comportemental, une rétroaction positive sera reçue par l'étudiant comme un renforcement positif et une rétroaction négative sera plutôt reçue comme une répression. Au courant des années 1990 et début des années 2000, des chercheurs ont voulu comprendre davantage pourquoi certaines rétroactions étaient plus efficaces que d'autres et ainsi définir les caractéristiques d'une rétroaction efficace.

D'autres définitions de la rétroaction ont été repérées dans les écrits. Dans le domaine de l'éducation, Hattie et Timperley (2007) la définissent comme « informations fournies par un agent (professeur, pair, libre, parent, soi, expérience) sur des éléments de sa performance ou de sa compréhension » [traduction libre] (p.81) alors que Shute (2008) soulève qu'il s'agit « d'informations communiquées à un apprenant avec l'objectif de modifier son raisonnement ou son comportement dans le but de l'apprentissage » [traduction libre] (p.154). L'annexe A présente d'autres définitions de la rétroaction repérées dans des dictionnaires et employées dans d'autres domaines.

Plus près des sciences infirmières, en éducation médicale clinique, deux définitions de la rétroaction ont également été recensées. Tout d'abord, celle de Ende (1983) la définit comme étant « des informations décrivant la performance de l'étudiant dans une activité avec l'intention de guider ses performances futures dans la même ou activité dans une activité similaire » [traduction libre] (p.777). La deuxième, celle de van de Ridder et al. (2008) la définit comme « des informations spécifiques au sujet de la comparaison entre la performance observée d'un étudiant et d'un standard, donné avec l'intention d'améliorer la performance de ce dernier » [traduction libre] (p.193).

Au cours des recherches effectuées sur la rétroaction, un concept connexe a parfois été utilisé comme synonyme dans les écrits, soit le debriefage. Afin de bien distinguer la rétroaction et le debriefage, il est important d'également le définir. Selon l'Office québécois de la langue française (2001) le debriefage se définit comme étant un entretien qui suit immédiatement une action concertée, ou une mission complétée, au cours duquel les exécutants rendent compte succinctement du déroulement de celle-ci pour en faire le bilan. En somme, le debriefage pourrait permettre d'offrir de la rétroaction, mais ne s'y limitera pas.

2.2 Analyse du concept de la rétroaction en sciences infirmières

Malgré sa très large utilisation et la reconnaissance de sa pertinence dans l'enseignement, aucune analyse de concept de la rétroaction en sciences infirmières n'a été repérée dans les écrits. Ce qui s'en rapproche le plus est une définition opérationnelle de la rétroaction en contexte d'éducation médicale clinique fondée sur la recherche proposée par Van de Ridder et al. (2008) présentée ci-haut. De plus, l'augmentation de la fréquence de l'utilisation d'outils pédagogiques, tel le simulateur sur écran dans l'enseignement clinique, entraîne le besoin de clarification du concept de la rétroaction afin de bien spécifier sa signification ainsi que ses applications dans cette nouvelle approche d'enseignement. Qui plus est, Shute (2008) rapporte la présence actuelle de résultats conflictuels dans les écrits sur la rétroaction, ajoutant ainsi à cette nécessité de mieux la définir. Enfin, l'interchangeabilité utilisée à tort entre les termes rétroaction et débriefage dans de nombreux écrits appuie le besoin de clarification du concept.

À la lumière de ces informations, une analyse de concept selon la méthode de Walker et Avant (2011) a été faite en parallèle à cette étude afin de bien positionner les bases de la rétroaction et ainsi proposer une définition opérationnelle dans un contexte d'utilisation de simulateur sur écran le domaine des sciences infirmières. Le choix de cette méthode repose sur sa simplicité et sa facilité d'utilisation par ses huit étapes clairement définies qui doivent être réalisées dans un processus itératif et dynamique. Au terme de l'exercice, cinq attributs ont été retenus comme définissant le concept de rétroaction dans ce contexte, soit l'interaction dynamique, l'écart entre une performance et un standard de pratique, la communication des informations, la réceptivité du récepteur et la capacité d'autorégulation du receveur. La définition opérationnelle issue de ce processus sera présentée au terme de cette sous-section. Les autres étapes de cette méthode d'analyse de concept ne sont pas explicitement présentées puisqu'elles ne sont pas pertinentes à cet ouvrage.

2.2.1 Attribut 1 : Interaction dynamique

Plusieurs des définitions relevées présentent la rétroaction sous forme de cycle (Ende, 1983; Hattie & Timperley, 2007; van de Ridder et al., 2008). La vision de la rétroaction en tant que cycle tient compte de l'implication de l'information transmise ainsi que de la réaction qu'elle soulève, tout en incluant la conséquence ou le résultat du message. En d'autres mots, l'émetteur d'informations, ici appelé le tuteur virtuel, reçoit aussi de l'information du receveur qui est la personne utilisatrice du logiciel. En effet, si la personne qui reçoit cette rétroaction modifie son comportement, l'émetteur cessera l'envoi de cette rétroaction. Par définition, une interaction est un échange d'information, d'émotion ou d'énergie entre deux agents au sein d'un système (Wikipédia, n.d.). Ainsi, ce partage est qualifié d'interaction entre le tuteur virtuel et la personne apprenante. Comme ce processus est en continuel changement selon les informations transmises et reçues entre le tuteur virtuel et de la personne apprenante, il est possible d'affirmer que la rétroaction repose sur une interaction dynamique.

2.2.2 Attribut 2 : Écart entre une performance et un standard de pratique

L'écart entre une performance et un standard de pratique détermine le contenu de la rétroaction (van de Ridder et al., 2008). Ainsi, l'écart peut être petit ou grand, positif ou négatif. De plus, cela permet de décentrer la rétroaction afin qu'elle ne porte pas sur la personne, niveau de rétroaction rarement efficace pour bonifier l'apprentissage (Hattie & Timperley, 2007). Évidemment, il est nécessaire que le standard soit fixé et connu préalablement par l'apprenant, lors de la détermination des objectifs ou de la tâche.

2.2.3 Attribut 3 : Communication des informations

La communication des informations du tuteur vers l'étudiant comporte plusieurs sous-éléments à prendre en compte dans la rétroaction. La forme de l'information à

communiquer peut être écrite ou verbale. Dans le contexte de cette étude où elle prend la forme d'un tuteur virtuel, elle sera écrite, mais dans un langage parlé. L'information doit également être spécifique, non évaluative, descriptive et fondée sur les observations (van de Ridder et al., 2008). Les informations qui seront alors communiquées peuvent provenir d'une source interne, soit de la personne étudiante elle-même, ou de source externe s'elles viennent d'une autre personne comme un tuteur, ou encore des résultats obtenus une fois que la personne étudiante a accompli la tâche demandée.

2.2.4 Attribut 4 : Réceptivité du récepteur

Une des qualités que doit présenter la personne étudiante tout au cours de la transmission de la rétroaction est de la réceptivité. Rudland et al. (2013) apportent que celle-ci se présente lorsque la personne est prête à recevoir de la rétroaction, en démontrant une ouverture envers celle-ci et en ayant des habiletés tels que l'écoute et l'observation. Les auteurs ajoutent que la réceptivité de la personne étudiante repose également sur la valeur que celle-ci accorde à la rétroaction, à la situation et ses résultats ou à la personne donnant cette rétroaction. L'étudiant démontrant de la réceptivité démontre également de l'auto-efficacité, impliquant l'habileté de faire de l'autoreflexion et d'apprendre de son expérience (Bandura, 1997).

2.2.5 Attribut 5 : Capacité d'autorégulation du receveur

L'autorégulation repose sur la capacité de la personne étudiante, appelée ici receveur, à réglementer sa pensée, sa motivation et son comportement lors de son apprentissage (Pintrich & Schunk, 2002). Dans la pratique, Nicol et Macfarlane-Dick (2006) soutiennent qu'elle se manifeste dans la « surveillance active et la régulation de plusieurs processus différents dont la détermination et l'orientation vers des objectifs d'apprentissage, les stratégies utilisées pour atteindre ces objectifs, la gestion des ressources, l'effort déployé, la réaction interne à la rétroaction et les résultats produits »

[traduction libre] (p.199). Les auteurs ont construit leur modèle conceptuel de l'autorégulation en s'appuyant sur les travaux de Butler et Winne (1995). L'efficacité de la rétroaction repose donc sur la capacité de l'étudiant à faire une introspection, comparer l'information reçue à sa propre perception de sa performance, ainsi que l'assimilation ou l'incorporation de nouvelles informations.

2.2.6 Définition opérationnelle

Ainsi, la définition opérationnelle de la rétroaction dans un contexte d'utilisation de simulateur sur écran en sciences infirmières peut se traduire comme étant une communication d'informations portant sur l'écart de la performance d'un étudiant et d'un standard de pratique, transmise par un tuteur virtuel à un étudiant capable d'autorégulation et de réceptivité au cours d'une interaction dynamique par un simulateur sur écran.

2.2.7 Antécédents et conséquents

Les antécédents sont des événements ou des incidents qui doivent absolument être présents ou survenir afin que le concept se produise (Walker & Avant 2011). Dans le cas de la rétroaction, quatre antécédents principaux ont été identifiés dans les différentes lectures, soit les habiletés de communication, la détermination des objectifs d'apprentissage et les standards à atteindre, l'établissement d'une relation entre la personne étudiante et le tuteur et l'intention de l'émetteur de rétroaction, appelé le tuteur dans ce contexte. Dans un premier temps, pour que la rétroaction ait lieu, il faut que la personne étudiante et le tuteur soient aptes à s'engager dans une relation d'échange réciproque et de confiance faisant ainsi appel à des habiletés de communication. Dans un deuxième temps, il est essentiel de déterminer les objectifs d'apprentissage, soit d'identifier la tâche sur laquelle l'étudiant sera observé, avant que celle-ci ne survienne. Cette tâche doit être observable et quantifiable. Dans un environnement clinique tel que

dans le simulateur sur écran utilisé pour cette étude, la rétroaction peut porter, entre autres, sur l'entrevue, l'examen physique, la détermination des interventions et des constats infirmiers. Il est idéal que l'étudiant et le tuteur s'entendent à l'avance sur les objectifs à atteindre, et tous deux doivent connaître le standard de pratique avec lequel la performance sera comparée (van de Ridder *et al.* 2008). Troisièmement, l'établissement d'une relation entre le tuteur et l'étudiant est un élément crucial dans la survenue de la rétroaction, c'est pourquoi les deux devraient développer une relation, reposant sur la confiance et sur la crédibilité du tuteur, et qui promeut un environnement d'éducation sécuritaire (Rudland *et al.* 2013). Finalement, Le quatrième et dernier antécédent est l'intention de l'émetteur, ici appelé tuteur. Ce dernier doit émettre de la rétroaction dans l'objectif d'améliorer la performance de l'étudiant et ceci doit caractériser la situation d'apprentissage (van de Ridder *et al.* 2008).

La méthode de Walker & Avant (2011) demande également d'identifier les conséquences qui surviennent comme résultats de la survenue du concept et leurs implications dans la pratique clinique. Les trois conséquents identifiées dans ce concept de la rétroaction sont de faciliter le transfert des connaissances du tuteur vers la personne étudiante, d'augmenter la motivation à apprendre et d'améliorer ou de maintenir le niveau de compétences de la personne étudiante. Le premier stipule que la rétroaction facilite le transfert des connaissances du tuteur vers la personne étudiante, puisque les connaissances cliniques sont souvent plus faciles à démontrer qu'à décrire (Ende 1983). Deuxièmement, la rétroaction entraîne une augmentation de la motivation à apprendre, surtout si elle est fondée sur des objectifs (Shute 2008), sur une approche behavioriste ou comportementale, et qu'elle sollicite l'auto-efficacité (Vienneau 2011). Pour le troisième conséquent, soit d'améliorer ou de maintenir le niveau de compétences de la personne étudiante, la rétroaction entraînerait l'amélioration ou le maintien du niveau de compétences en permettant de savoir où l'étudiant se situe sur le plan de ses compétences et les améliorations nécessaires (Brookhart & Lévesque, 2010), ainsi que

l'acquisition d'habiletés cliniques par l'apprentissage, par l'expérience et par l'autoreflexion (Rudland *et al.*, 2013).

2.3 Rôle de la rétroaction

La rétroaction occupe une grande place dans tous les domaines d'enseignement, dont les sciences infirmières. Son importance ainsi que le meilleur moment de son utilisation sont le sujet d'études depuis les années 1920 (Elder & Brooks, 2008). Vu le grand nombre de publications portant sur la rétroaction, il est possible de supposer qu'elle est cruciale dans les situations d'apprentissage telles la formation clinique (van de Ridder *et al.*, 2008). Elle permet également d'améliorer les connaissances et l'acquisition de compétences (Shute 2008). Par ailleurs, elle serait essentielle pour soutenir la cognition ainsi que le développement technique et professionnel (Archer, 2010). Les écrits rapportent que la rétroaction peut changer les comportements cliniques et qu'elle a un impact sur l'amélioration de la performance clinique lorsqu'elle est donnée systématiquement par des sources fiables (Archer, 2010). De plus, dans un contexte de simulation dans le domaine médical, il a été démontré que la rétroaction est essentielle et elle est la variable la plus souvent citée dans ce domaine lorsqu'il s'agit d'apprentissage efficace (McGaghie *et al.*, 2010). Une méta-analyse présentée par Cook *et al.* (2010) relève que la présence de rétroaction semble être associée avec des résultats d'apprentissage améliorés malgré la présence de plusieurs incongruences entre les différentes études.

2.4 Formes et modèles de rétroaction

Bien sûr, depuis l'époque d'Hippocrate et du behaviorisme de Thorndike, les connaissances au sujet de la rétroaction ont bien évolué. La plupart des écrits recensés faisaient part de niveaux de rétroaction, d'éléments qui influencent la rétroaction et de quelques modèles de rétroaction.

Hattie & Timperley (2007) proposent un modèle de rétroaction à quatre niveaux, influençant l'efficacité de cette dernière. Les auteurs précisent que le premier niveau, soit que la rétroaction porte sur la tâche, est plus efficace lorsqu'elle résulte de fausses interprétations et non pas d'un manque de connaissance. Le deuxième, soit qu'elle cible un processus sous-jacent, devient bénéfique lorsqu'elle aide la personne apprenante à rejeter une hypothèse erronée. La rétroaction du troisième est la plus puissante si elle conduit à renforcer l'engagement à la tâche et à augmenter l'auto-efficacité. Finalement, le quatrième niveau, portant sur la personne elle-même, elle est rarement efficace pour bonifier les apprentissages de la personne apprenante puisqu'elle est souvent perçue comme une critique sur sa personne.

Ende (1983) présente huit lignes de conduite dans l'émission de rétroaction. Selon cet auteur, la rétroaction doit être entreprise par l'enseignant et l'étudiant travaillant en alliés avec des buts communs, elle doit être prévue et survenir au bon moment, elle doit reposer sur des informations d'observations directes, elle doit être régulée en quantité et se limiter à des comportements modifiables, elle doit être phrasée de façon descriptive sans jugement, elle doit traiter des performances spécifiques sans généralisation, elle doit offrir des données subjectives, et, enfin, elle doit traiter de décisions et d'actions plutôt que d'intentions ou d'interprétations.

D'autres auteurs, van de Ridder et al. (2008), suggèrent plutôt des façons de faire de la rétroaction faible et forte, fondées sur sa définition. Ils rapportent qu'une faible rétroaction reposera sur des compétences non observables, faite par un observateur non expert, qui apporte des informations globales, avec un standard implicite, qui repose sur des observations rapportées plutôt que directes, qui ne cible pas une amélioration de la performance et sans l'intention d'observer de nouveau l'apprenant. À l'inverse, une forte rétroaction reposera sur des compétences et tâches observables, provenant d'un expert, contenant des informations spécifiques, reposant sur un standard explicite et des observations directes qui visent une amélioration de la performance avec un plan de

réévaluation. Une autre approche, celle de Nicol et Macfarlane-Dick (2006), apporte les sept principes soutenant la bonne pratique de rétroaction afin de faciliter l'autorégulation suivants :

- 1- Aide à clarifier ce qu'est une bonne performance
- 2- Facilite le développement de l'autoévaluation ou de la réflexion dans l'apprentissage
- 3- Apporte de l'information de grande qualité à la personne étudiante sur son apprentissage
- 4- Encourage le dialogue entre les enseignants et les pairs au sujet de l'apprentissage
- 5- Encourage les croyances positives de la motivation et de l'estime de soi
- 6- Apporte l'opportunité de combler l'écart entre la performance actuelle et celle désirée
- 7- Apporte de l'information aux enseignants qui peut être utilisée pour guider l'enseignement

La publication de Chowdhury et Kalu (2004) rapporte quelques modèles de rétroaction dont les règles de Pendleton, le modèle ALOBA de Silverman ou son adaptation en aide mémoire SET-GO, le modèle Chicago, le modèle SCOPME et quelques autres. Au fil des articles recensés, certaines stratégies se sont démarquées des autres. Une synthèse de celles-ci sera donc présentée. Il s'agit de la complexité de la rétroaction, du moment de la rétroaction et du contenu de la rétroaction

Complexité de la rétroaction

Shute (2008) présente un tableau compilant les principaux types de rétroaction classés selon leur complexité. Évidemment, plus la complexité de la rétroaction

augmente, plus il devient difficile de l'incorporer dans un modèle statique comme un logiciel. Une adaptation avec une traduction libre est présentée au Tableau 1.

Tableau 1

Types de rétroaction classés par complexité selon Shute (2008)

Type de rétroaction	Description [traduction libre]
Aucune rétroaction	Aucune indication sur l'exactitude de la réponse de la personne
Vérification	Informe sur la validité des réponses (bonne ou fausse ou pourcentage global)
Bonne réponse	Informe sur quelle est la bonne réponse, sans information additionnelle
Réessayer	Informe sur une réponse incorrecte et offre de réessayer une ou plusieurs fois jusqu'à l'obtention de la bonne réponse
Signalisation d'erreurs	Informe sur les erreurs dans la solution sans donner la bonne réponse
Élaborée	Apporte une explication sur le pourquoi une réponse est bonne ou non. Inclus les six prochains types de rétroaction
Isolation de l'attribut	Rétroaction élaborée qui présente l'information portant sur les attributs centraux de la cible
Sujet contingent	Rétroaction élaborée apportant de l'information sur le sujet à l'étude
Réponse contingente	Rétroaction élaborée décrivant pourquoi la bonne réponse est bonne et pourquoi la fausse est fausse
Indices	Rétroaction élaborée guidant dans la bonne direction avec des indices stratégiques, des démonstrations, sans présenter explicitement la bonne réponse
Fausse idées	Rétroaction élaborée apportant de l'information sur des erreurs spécifiques et des fausses idées (ce qui est faux et pourquoi)
Tutorat informatif	La forme la plus élaborée, présentant à la fois la vérification, la signalisation d'erreur et des indices stratégiques sur la façon de procéder sans prodiguer la bonne réponse

Note. Tableau tiré de Shute (2008), p.160. Autorisation de reproduction obtenue de SAGE Publications.

Moments de rétroaction

Un élément qui s'est distingué dans certains écrits est le moment où devrait survenir la rétroaction de façon à optimiser son impact. Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur ce sujet, certains auteurs (Nkhoma et al., 2013; Archer, 2010) rapportent que la rétroaction immédiate est plus efficace que la rétroaction retardée. Shute (2008) précise que la rétroaction retardée serait plus efficace dans le transfert des connaissances et que la rétroaction immédiate avantagerait favorablement les habiletés procédurales. Hattie et Timperly (2007) supposent que le moment de rétroaction idéal dépend du niveau de rétroaction donné. Ainsi, lorsque la rétroaction porte sur la tâche, la rétroaction immédiate est adéquate alors que la correction immédiate des erreurs lors de la construction de la fluence, associée au niveau du processus sous-jacent à la tâche, peut nuire à l'apprentissage de l'automatisme et à la stratégie d'apprentissage associée.

Contenu de la rétroaction

Au niveau du contenu de la rétroaction, van de Ridder et al. (2008), apportent que le contenu de l'information à véhiculer doit être d'ordre cognitif, évaluatif, ou portant sur une norme, des résultats, des effets, le comportement ou sur le destinataire de la rétroaction. Ende (1983) précise que la rétroaction doit présenter des informations et non pas un jugement et qu'il doit être formatif.

Le Tableau 2 présente une synthèse des ces trois stratégies présentée.

Tableau 2

Synthèse des trois stratégies de rétroaction

Type de stratégies	Description	Auteur(s)
Complexité de la rétroaction	Classification des types de rétroaction selon leur complexité (Tableau 1)	Shute (2008)
Moments de rétroaction	Rétroaction immédiate serait plus efficace que retardée	Nkhoma et al.(2013) ; Archer (2010)
	Rétroaction retardée serait plus efficace dans le transfère de connaissance	Shute (2008)
	Moment dépend du niveau de rétroaction donné	Hattie et Timpley (2007)
Contenu de la rétroaction	Doit être d'ordre cognitif, évaluatif, ou portant sur une norme, des résultats, des effets, le comportement ou sur le destinataire de la rétroaction	Van de Ridder et al. (2008)
	Doit présenter des informations et non pas un jugement et doit être formatif	Ende (1983)

2.5 Efficacité de l'utilisation d'un simulateur sur écran

Comme il a été mentionné précédemment, l'utilisation de simulateur sur écran dans l'enseignement a fait son apparition il y a un peu plus d'une dizaine d'années. Il est donc pertinent de se pencher sur l'efficacité rapportée dans les écrits.

Ainsi, une étude randomisée contrôlée de type avant-après avec groupe témoin réalisée aux États-Unis et publiée par Triola et al. (2006), portant sur les professionnels de la santé et dont 45 % des 55 répondants étaient des infirmières (n=25), proposait de comparer l'efficacité de l'utilisation de patients virtuels et des patients humains standardisés. Les participants ont été divisés en deux groupes de façon randomisée. Le

groupe contrôle (n= 32, 58 %) effectuait quatre ateliers avec patients humains standardisés alors que le groupe expérimental (n=23, 42 %) effectuait deux ateliers avec patients humains standardisés et deux patients virtuels. La même qualité de rétroaction était offerte dans les deux groupes. Les résultats des deux groupes étaient équivalents, soit près du seuil de signification, tant au niveau des différences pré-post atelier de leur perception de leurs aptitudes et habiletés cliniques ($p=0.55$, IC 95 %), qu'au niveau de leurs résultats aux vignettes ($p=0.54$, IC 95 %). Les auteurs concluent donc que pour des méthodes équivalentes, l'utilisation de patients virtuels offre plus de flexibilité, tant au niveau de la mise à jour des données probantes que dans l'adaptation de la rétroaction à l'utilisateur. Malgré la force du devis de recherche utilisé ainsi que le fait que l'étude évaluait tant les perceptions des utilisateurs que les bénéfices cliniques des différentes méthodes pédagogiques, les questionnaires pré et post activités étaient identiques, ce qui peut entraîner une interaction entre la mesure et l'intervention, faisant en sorte que le sujet est plus réceptifs aux effets de l'intervention et affectant la validité externe (Fortin, 2016). De plus, aucune indication n'a été précisée quant au le délai entre les mesures, ce qui, peut entraîner un biais de mesure.

D'autre part, dans la conclusion d'une étude, Georg et Zary (2014) affirment que l'utilisation d'un patient virtuel adapté au paradigme infirmier supporterait le développement d'habiletés de raisonnement clinique des personnes infirmières-étudiantes. Les auteurs proposent d'ailleurs un modèle de conception de patient virtuel ainsi qu'un modèle d'activité infirmière sur patient virtuel. Dans les deux modèles, la présence de rétroaction est mentionnée, mais celui-ci est élaboré à l'avance par la personne qui crée la vignette.

2.6 Rétroaction dans les simulateurs sur écran

Bien que la pertinence de la présence de la rétroaction dans un simulateur sur écran soit nommée dans plusieurs articles (Cook & Triola, 2009; Cook, Erwin & Triola,

2010), peu d'informations sont disponibles sur les caractéristiques ou le mécanisme d'opération de la rétroaction au cœur de celle-ci. Par ailleurs, une méta-analyse présentée par Cook et al. (2010) présente l'effet de l'utilisation des patients virtuels comparativement à l'absence d'intervention ou encore au recours à des interventions alternatives. Du même coup, ils ont relevé certaines variations de fonctionnalités chez les différents patients virtuels, telles que la présence, ou non, de rétroaction. Les résultats et les types de fonctionnalités étudiées sont très variables d'une étude à l'autre et un nombre modeste d'études limite la possibilité des auteurs de tirer des conclusions sur leurs efficacités. Ils affirment par contre que l'utilisation de la rétroaction aurait un avantage sur les niveaux de connaissances des utilisateurs. Dans une autre publication, Cook et Triola (2009) proposent une revue critique des écrits scientifiques dans laquelle ils nomment, encore une fois, les variations dans les caractéristiques des différents logiciels de patients virtuels telles la présence ou non de rétroaction. Ils concluent en soulignant le peu de recherches faites à ce jour sur l'effet de ces variations sur l'apprentissage ainsi que sur la façon de développer un patient virtuel qui sera vraiment efficace. Bien que la méthodologie de recherche et de sélection des articles au cœur de cette revue des écrits scientifiques soit très détaillée, les auteurs ne présentent pas d'information sur le nombre d'articles recensés.

De plus, quelques écrits rapportent avoir utilisé certaines formes de rétroaction dans des logiciels de simulation. Bryce, King, Jeremy et Myers (1997) relatent avoir fait de la rétroaction orale postactivité de simulation sur ordinateur. Papa, Aldrich et Schumacker (1999), pour leur part, utilisaient de la rétroaction sous forme de vérification couramment appelée « vrai-faux » ou connaissance des résultats. Zary et al. (2006) ainsi que Erhel et Jamet (2013) ont, quant à eux, utilisé la méthode de la bonne réponse, c'est-à-dire de se comparer avec un solutionnaire. Yilmaz et Haag (2014) ont également utilisé la méthode de la bonne réponse, mais ajoutée d'un module de comparaison avec les pairs. Ainsi, les personnes participantes à l'étude pouvaient se comparer à la performance moyenne du groupe. Kopp, Stark et Fischer (2008) ont plutôt

opté pour la méthode de la rétroaction élaborée, c'est-à-dire que le logiciel fournissait la bonne réponse et une explication justifiant cette réponse. Ce dernier est la forme de rétroaction la plus complexe utilisée, à notre connaissance, dans un simulateur sur écran.

2.7 Synthèse des écrits

À la lumière de cette recension des écrits, le concept de rétroaction dans un simulateur sur écran est clairement défini comme étant une communication d'informations portant sur l'écart de la performance d'un étudiant et d'un standard de pratique, communiquée par un tuteur virtuel à un étudiant capable d'autorégulation et de réceptivité au cours d'une interaction dynamique par un simulateur sur écran. Le rôle que joue la rétroaction dans l'enseignement est étudié depuis longtemps et son impact n'est plus à prouver. Il existe plusieurs théories et modèles d'application de la rétroaction, mais aucun n'est défini pour son utilisation dans les logiciels de simulation. Ainsi, bien que l'utilisation de tels logiciels soit croissante, que la présence de rétroaction dans ces derniers apporte des résultats favorables dans les apprentissages, la forme que doit prendre la rétroaction dans un simulateur sur écran n'est pas clairement définie ni optimisée.

De plus, cette recension des écrits a également permis de constater que peu d'auteurs se sont penchés sur ce sujet, et que ce sont souvent les mêmes qui se sont intéressés aux simulateurs sur écran.

TROISIÈME CHAPITRE

CADRE DE RÉFÉRENCE

Bien que quelques modèles de rétroaction aient été repérés dans la recension des écrits, l'adaptation de ceux-ci à la réalité d'un simulateur sur écran n'est pas toujours envisageable. Il est important d'avoir un modèle dans lequel la personne étudiante occupe une position centrale puisqu'il s'agit d'apprentissage quasi autonome, supporté par un tuteur virtuel. Justement, le fait que la rétroaction doit être rapportée par un tuteur virtuel ajoute à la complexité de la recherche d'un modèle ainsi qu'à l'élaboration d'une rétroaction de qualité.

3.1 Modèle PROMPTED

Le cadre de référence de cette étude est le modèle théorique de rétroaction centrée sur l'étudiant de Rudland et al. (2013). Les raisons motivant ce choix sont que ce modèle est centré sur l'apprenant, décrit de façon explicite de quoi est composée une bonne rétroaction et répond à la définition opérationnelle de la rétroaction dans un contexte d'utilisation de simulateur sur écran en sciences infirmières proposée ci-haut. Rudland et al. (2013) se sont basés sur les écrits antérieurs de Pendleton, Schofield, Tate et Havelock (2003), qu'ils ont adaptés. Puis, à l'aide de l'acrostiche « PROMPTED », ils ont défini les caractéristiques constituant une rétroaction de qualité centrée sur l'apprenant. Ce modèle a d'ailleurs été cité à six reprises depuis sa publication, soit pour définir ce que devrait être une bonne rétroaction, soit pour présenter la position centrale

que devrait occuper maintenant l'apprenant dans la rétroaction. L'auteure principale de cette publication a été contactée et a consenti à l'utilisation et à la traduction de ce modèle aux fins de ce projet d'étude.

3.1.1 Composantes de la rétroaction selon le modèle PROMPTED

Le modèle présenté par Rudland et al. (2013) précise qu'une rétroaction de qualité est influencée autant par l'étudiant que par l'enseignant ainsi que par le contexte. De plus, ils ont établi qu'une bonne rétroaction pouvait être formulée au moyen de huit composantes dont le regroupement forme l'acrostiche « PROMPTED ». Le Tableau 3 présente ces huit composantes telles que présentées par les auteurs, associées à une traduction libre de chacune. Cette adaptation francophone sera utilisée tout au long de cet écrit, tout en maintenant l'acrostiche PROMPTED.

Tableau 3

<i>Définition du modèle PROMPTED en anglais avec traduction libre française</i>		
	Anglais	Français
P	Precise with attention to the specific	Précise avec une attention sur la spécificité
R	Relevant to practice	Renseignements utiles pour la pratique
O	Outcome Based with clear aims	Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs
M	Measurable where improvements can be assessed	Mesurable, les améliorations peuvent être évaluées
P	Possible/attainable	Possible et atteignable
T	Time determined, a clear period to achieve the outcome/s	Temps prescrit avec délai clair pour atteindre les résultats
E	Encouraging and constructive	Encourageante et constructive
D	Descriptive	Descriptive

Note. Tiré de (Rudland et al. (2003). Autorisation de reproduction et de traduction obtenues de d John Wiley and Sons.

3.2 Objectifs de l'étude

Pour faire suite à la recension des écrits, au cadre théorique présenté ainsi qu'au but visé par cette étude, qui était de contribuer au développement et à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction aux fins d'un simulateur sur écran de l'évaluation clinique destiné aux personnes étudiantes infirmières, les objectifs suivants ont été posés :

1. Contribuer au développement d'une fonctionnalité de rétroaction de qualité, en déterminant ses composantes selon le modèle PROMPTED.
 - 1.1 Documenter ce qu'est une rétroaction précise, avec une attention sur la spécificité.
 - 1.2 Documenter ce qu'est une rétroaction apportant des renseignements utiles pour la pratique.
 - 1.3 Documenter ce qu'est une rétroaction orientée sur les résultats, avec des objectifs clairs.
 - 1.4 Documenter ce qu'est une rétroaction mesurable, où les améliorations peuvent être évaluées.
 - 1.5 Documenter ce qu'est une rétroaction possible et atteignable.
 - 1.6 Documenter ce qu'est une rétroaction avec temps prescrit et délai clair pour atteindre des résultats.
 - 1.7 Documenter ce qu'est une rétroaction encourageante et constructive.
 - 1.8 Documenter ce qu'est une rétroaction descriptive.
2. Décrire la perception des personnes étudiantes infirmière sur la qualité de la rétroaction qui est offerte dans un simulateur sur écran de l'évaluation clinique, à la suite d'une expérimentation guidée en laboratoire.
3. Documenter l'appréciation des personnes étudiantes infirmières à la suite de leur expérience d'utilisation du simulateur sur écran de l'évaluation clinique.

QUATRIÈME CHAPITRE

MÉTHODOLOGIE

Le quatrième chapitre de ce mémoire porte sur le matériel et la méthodologie utilisés afin de répondre au but de cette étude, ce dernier visant à contribuer au développement et à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction aux fins d'un simulateur sur écran de l'évaluation clinique destiné aux personnes étudiantes infirmières. Cette partie traite donc du devis utilisé, de la population à l'étude et de son échantillonnage, des instruments de collecte des données utilisés ainsi que des considérations éthiques.

4.1 Dispositif de recherche

Vu le faible nombre d'études portant sur le rôle de la rétroaction dans les simulateurs sur écran en sciences infirmières et afin de répondre aux objectifs formulés pour cette étude, un devis de recherche descriptif avec méthodes mixtes a été choisi. Selon Fortin (2010), l'utilisation d'une approche mixte permet de bénéficier des forces et des faiblesses à la fois des méthodes qualitatives et quantitatives. De plus, une collecte des données quantitatives suivie du recueil de données qualitatives favoriserait l'approfondissement des résultats quantitatifs (Bourgault, Gallagher, Michaud, St-Cyr Tribble, 2010). La triangulation possible des données par ce dispositif assurerait une meilleure validité interne à l'étude tout en permettant une compréhension plus en profondeur du phénomène étudié (Bourgault et al., 2010).

Le volet quantitatif, dominant dans l'étude, a été réalisé à l'aide d'une étude descriptive transversale. La collecte de données de type quantitative a été effectuée au moyen d'une enquête par un questionnaire web autoadministré adapté spécifiquement pour l'étude. Pour ce qui est des données qualitatives, des entrevues semi-dirigées ont permis d'approfondir les données recueillies dans le volet quantitatif. Ces données ont été recueillies dans le cadre d'entrevues réalisées et enregistrées auprès des participantes. Un guide d'entrevue développé pour ce projet a été utilisé.

4.2 Population

4.2.1 Population cible

La population cible, c'est-à-dire la population sur laquelle les résultats de cette étude pourrait être généralisable, était constituée de toutes les personnes étudiantes infirmières inscrites dans le programme de baccalauréat en sciences infirmières, cheminement formation infirmière intégrée, dans l'ensemble des universités québécoises à l'automne 2015 (N=4004). Ce nombre provenait des listes d'inscriptions transmises au Bureau du registraire de l'OIIQ par les neuf universités québécoises offrant ce programme de formation au moment de la date limite d'abandon sans échec au 1er novembre 2014. Les données de l'année scolaire 2014-2015 ont été prises en compte puisque les données de l'année 2015-2016 n'étaient pas disponibles au moment de calculer l'échantillon.

4.2.2 Population à l'étude ou accessible

La population à l'étude, soit les personnes accessibles pour cette étude, était constituée de la clientèle étudiante infirmière du programme de baccalauréat, cheminement de formation infirmière intégrée, de l'Université de Sherbrooke à l'automne 2015 (n=526, soit 256 au campus de la santé et 270 au campus Longueuil).

4.2.3 Échantillon

Pour cette étude, un échantillonnage de convenance a été retenu puisqu'il s'agit d'une méthode rapide, engendrant des coûts moindres, bien qu'elle ne propose aucun modèle d'inférence et puisse engendrer un biais de sélection (Fortin, 2010). L'échantillon, issu de la population à l'étude, était donc composé de personnes étudiantes infirmières inscrites au programme de baccalauréat, cheminement de formation infirmière intégrée, de l'Université de Sherbrooke à l'automne 2015.

La Figure 9 démontre la position de l'échantillon, de la population à l'étude et de la population cible dans la population.

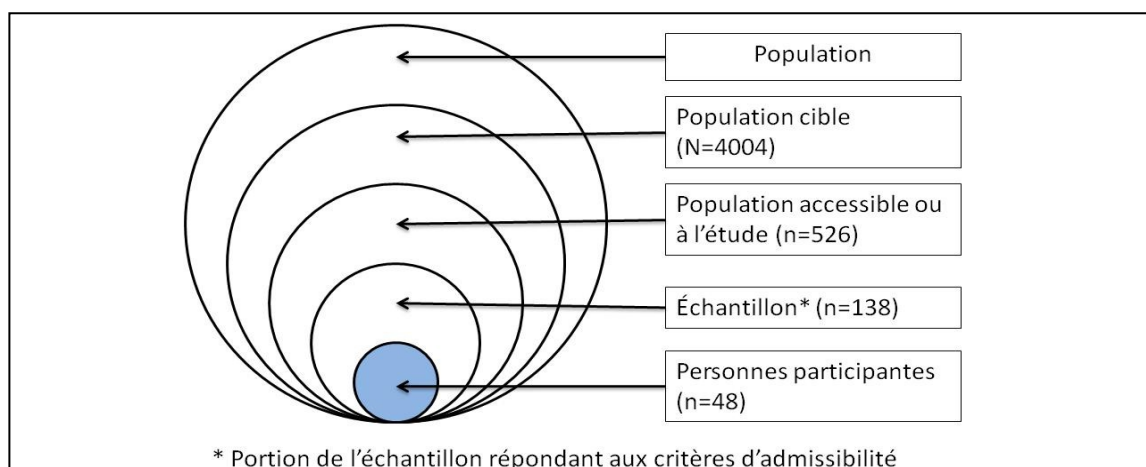


Figure 9. Représentation des strates de la population dans le contexte de cet étude.

4.3 Critères de sélection

4.3.1 Critères d'admissibilité

Les critères d'admissibilité permettant de constituer l'échantillon étaient d'être étudiant(e) au cours d'Examen clinique à l'automne 2015 et d'étudier au campus de la santé à Sherbrooke.

Le cours d'Examen clinique a été choisi en raison de l'intérêt des enseignants pour le simulateur sur écran comme outil technopédagogique pour le développement de la compétence évaluative⁶. Par ailleurs, bien que l'école des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke offrait ce programme de baccalauréat sur deux campus, seul le campus de la santé à Sherbrooke a été retenu pour des motifs de proximité géographique pour l'étudiante chercheuse.

4.3.2 Critères d'exclusion

Aucun critère d'exclusion n'avait été identifié.

4.4 Stratégie de recrutement

Le recrutement s'est déroulé dans le cadre d'une rencontre avec les personnes étudiantes infirmières, pendant le cours d'Examen clinique, avec l'accord de la direction de l'École des sciences infirmières ainsi que de la professeure responsable du cours au moment déterminé par cette dernière. Lors de cette rencontre, les modalités de l'étude comme l'implication demandée, les objectifs du projet et autres informations pertinentes ont été communiquées. Les personnes désirant participer au volet quantitatif seulement ou au volet quantitatif et qualitatif pouvaient ensuite signifier leur intérêt et remplir le formulaire de consentement à la recherche afin de constituer l'échantillon de convenance. Ce formulaire comprenait également une brève section permettant de recueillir des données sociodémographiques afin de dresser a priori un portrait d'ensemble des participantes et participants. Il a aussi permis d'obtenir le consentement permettant de les contacter via leur adresse courriel associée à l'Université de

⁶ Selon l'OIIQ, la compétence évaluative inclut l'évaluation initiale, l'évaluation en cours d'évolution et les constats de l'évolution et fait partie de la composante professionnelle de la mosaïque des compétences cliniques de l'infirmière (OIIQ, 2009).

Sherbrooke. Cette dernière a également servi à activer l'accès vers la plateforme d'échange Moodle2⁷ qui a été utilisée dans le cadre du projet de recherche.

4.5 Taille d'échantillon

Afin de déterminer la taille de l'échantillon pour le volet quantitatif, la formule de Dillman (2007), présenté ici-bas, a été utilisée. Cette formule est souvent utilisée dans les sondages visant à décrire la distribution des caractéristiques dans un échantillon.

$$N_s = \frac{(N_p) (p) (1-p)}{(N_p-1) (B/C)^2 + (p) (1-p)}$$

La taille de l'échantillon minimale requise (N_s) a été obtenue en utilisant :

- Un total de 526 (N_p) étudiants constituant la taille de la population échantillonnée.
- Une erreur d'échantillonnage acceptable de 5 % (B) par rapport à la population réelle.
- Une tendance d'homogénéité dans les réponses de 80/20 ($(p)-(1-p)$), donc en s'attendant à des réponses plutôt homogènes tendant vers une convergence des données.
- Un niveau de confiance de 95 %.

Ainsi, pour que les résultats de l'étude soient valables au plan descriptif, un nombre de répondants minimum de 168 personnes étudiantes était souhaitable en fonction de ce calcul. Compte tenu des critères d'admissibilité retenus pour cette étude, l'échantillon accessible a été de 138 personnes étudiantes, l'étude ayant pris place uniquement au campus de la santé.

⁷ Moodle est un environnement facilitant la mise en ligne de sites de cours. Il permet de diffuser du contenu et de soutenir les interactions entre enseignants et étudiants, à l'aide d'une variété d'outils facilitant la mise en ligne de ressources et d'activités de communication, d'évaluation et de gestion de sites de cours (Source : <http://www.usherbrooke.ca/moodle2-cours/mod/page/view.php?id=31792>)

Pour la partie qualitative de cette étude, la taille de l'échantillon a été déterminée par la saturation des données, mais un nombre (n) approximatif de 20 participants a été préalablement fixé.

4.6 Déroulement de l'étude

Après avoir reçu l'approbation du Comité d'Éthique à la Recherche (CÉR) Étienne-Lebel du CHUS, la direction de l'École des Sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke a été contactée par écrit (Annexe B) pour présenter le projet d'étude et solliciter son approbation afin de contacter les personnes étudiantes infirmières. Ensuite, la professeure responsable du cours d'Examen clinique à l'automne 2015 au campus de la santé a été contactée afin de planifier les détails du déroulement de l'étude dans le cadre du cours (Annexe C). Le premier contact avec les personnes étudiantes infirmières a consisté en une courte présentation du projet d'environ quinze minutes au début de la session, soit le 29 septembre 2015, pendant le cours, au moment choisi au préalable avec la professeure responsable du cours. C'est aussi lors de cette rencontre que les personnes voulant participer à l'étude ont signé le formulaire de consentement (Annexe D).

4.6.1 Expérimentation

Au courant de la session, trois vignettes ont été mises à la disposition des personnes étudiantes ayant accepté de participer à l'étude au moyen de la plateforme Moodle². Les vignettes choisies étaient en lien avec les systèmes physiologiques à l'étude dans le cours d'Examen clinique. La première vignette portait sur un cas de dyspnée chez une dame de 70 ans, consultant à la clinique médicale. La deuxième touchait les douleurs thoraciques chez un homme de 53 ans se présentant au CLSC. Enfin, le troisième cas présentait une dame de 43 ans se présentant à l'urgence pour des douleurs abdominales basses. À trois reprises, soit les 6 octobre, 3 novembre et 24 novembre 2015, les personnes participantes ont eu accès au laboratoire d'informatique

de la Faculté de médecine et des sciences de la santé (FMSS). Les vignettes devenaient accessibles aux personnes participantes la journée même de l'activité, mais demeuraient accessibles pour le reste de la session. À la première séance, les noms d'utilisateur et mot de passe individuel ainsi qu'un document informatif du fonctionnement du logiciel leur ont été remis. Une copie de ce document a également été déposée sur la plateforme Moodle2. Une présentation sur PowerPoint leur a également été faite par l'étudiante chercheure afin d'expliquer le déroulement de l'activité ainsi que le fonctionnement du simulateur sur écran. À la suite de celle-ci, les personnes étaient invitées à se connecter à la plateforme Moodle2 et à sélectionner la première vignette. Un lien les conduisant au portail d'accueil d'EVA sur le site internet de la compagnie Menya Solution inc. s'ouvrait alors. Les personnes devaient ensuite saisir leur nom d'utilisateur et mot de passe pour se connecter à EVA et accéder à la vignette. Une fois la vignette complétée, elles retournaient sur la plateforme Moodle2 sur laquelle étaient déposés les questionnaires post activité. Toute la séance se déroulait en présence de l'étudiante chercheure. Au besoin, cette dernière était disponible pour répondre aux questions portant sur l'utilisation du logiciel. De plus, il a été convenu que l'étudiante chercheure ne circulait pas inutilement à l'intérieur du laboratoire afin de ne pas influencer les réponses aux questionnaires. Comme il n'y avait que 15 postes d'ordinateur au laboratoire et que le cours d'Examen clinique se donne sur trois plages horaires, les personnes participantes ont été divisées en six sous-groupes. Chaque sous-groupe avait sa plage horaire attribuée, mais pour le bon déroulement de l'étude, l'étudiante chercheure se rendait au local du cours pour rassembler les personnes participantes et les guider au laboratoire pour poursuivre l'expérimentation. L'étudiante chercheure pouvait donc communiquer des informations concernant les plages horaires, activités ou autres en lien avec le projet de recherche par la messagerie de Moodle2. Les courriels de rappel ont été utilisés parcimonieusement pour éviter le harcèlement. Après deux rappels sans réponse, la personne étudiante infirmière était considérée comme ayant quitté l'étude.

4.6.2 Partie quantitative

À la suite de chacune des trois vignettes, un questionnaire d'appréciation du logiciel EVA devait être rempli. Celui-ci était accessible sur la plateforme Moodle2 dans le même onglet que la vignette que les personnes participantes venaient de terminer. De plus, à la fin de la troisième et dernière vignette d'activité au laboratoire d'informatique, un questionnaire supplémentaire portant sur la rétroaction a également dû être rempli, permettant de procéder à la collecte des données expérimentales. Ce dernier était également déposé sur la plateforme Moodle2, dans le même onglet que la dernière vignette clinique.

4.6.3 Partie qualitative : entrevues semi-dirigées

À la suite de la dernière vignette clinique, les personnes participantes qui avaient signalé leur intérêt pour le volet qualitatif au début de l'étude ont été contactées par Moodle2 afin de les aviser de la mise en ligne de l'option de prise de rendez-vous pour l'entrevue semi-dirigée avec l'étudiante chercheure. Une liste des plages horaires disponibles a été mise à leur disposition et les personnes désirant participer n'avaient qu'à réserver celle leur convenant le plus, selon la formule premier arrivé, premier servi, jusqu'à ce que les données tendent vers une certaine saturation.

Par la suite, l'étudiante chercheure a pris soin de réserver des locaux à la FMSS de l'Université de Sherbrooke afin de procéder aux entrevues. Les numéros des locaux ont été affichés avec le calendrier des entrevues sur Moodle2. Le jour de l'entrevue, la personne interviewée se présentait à ce local et attendait que l'étudiante chercheure ouvrait la porte et l'accueillait afin d'assurer une confidentialité si une entrevue était déjà en cours. Les entrevues, d'une durée maximale de 30 minutes, ont été réalisées à l'aide d'un guide d'entrevue et ont été enregistrées sous format numérique. Elles ont ensuite été transcrites par une personne experte en transcription embauchée et externe à

ce projet de recherche. Ces transcriptions ont été relues et validées par l'étudiante chercheuse, puis analysées selon la méthode de Miles et al. (2014). Une condensation des données s'est ensuite faite avec une codification des données à l'aide d'une micro-analyse ligne à ligne, afin d'en extraire les unités de sens, inspiré de la méthode présentée par Lejeune (2014). Les thèmes découlant de la codification ont ensuite été regroupés et étiquetés, d'abord selon les composantes du modèle PROMPTED, puis dans des catégories supplémentaires se démarquant. Des allers-retours ont été faits entre les entrevues audio, la transcription et la classification afin d'en valider le sens.

4.7 Instruments de mesure

Dans le but de bien mesurer les variables et concepts sélectionnés, cinq outils de mesure ont été utilisés. Les trois premiers étaient des instruments quantitatifs et les deux derniers étaient des instruments qualitatifs. Il est à noter qu'un des instruments quantitatifs contribuait également à recueillir des données qualitatives.

4.7.1 Instruments de mesure quantitatifs

4.7.1.1 Questionnaire sociodémographique. Tout d'abord, le premier outil quantitatif utilisé était un questionnaire sociodémographique. Joint au formulaire de consentement, cet outil a été utilisé afin de bien décrire l'échantillon étudié.

4.7.1.2 Questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran EVA. Le deuxième outil du volet quantitatif utilisé a été un court questionnaire web d'appréciation générale du simulateur sur écran. Composé de 12 questions, ce dernier a permis de recueillir des commentaires sur l'aspect visuel, la fonctionnalité et l'ergonomie du simulateur sur écran (Annexe E). Parmi les questions proposées sur ce questionnaire, six étaient dichotomiques de type oui/non, deux étaient catégoriques avec une échelle à quatre niveaux et quatre étaient à

court développement. Il était également possible d'ajouter des commentaires pour les huit questions n'étant pas à développement. Cet outil permettait donc de recueillir également des données qualitatives et cet aspect sera élaboré dans la section des instruments de mesure qualitatifs. Nécessitant de cinq à dix minutes à remplir et accessible par la plateforme Moodle2, ce dernier a dû être complété à la suite de chacune des trois vignettes, et ce, en présence de l'étudiante chercheure. Les éléments recueillis à l'aide de cet outil visaient à valider la perception des personnes étudiantes infirmières face au simulateur sur écran lui-même, permettant ainsi aux concepteurs d'ajuster l'interface au besoin avant de rendre la vignette suivante disponible. Par ailleurs, il devenait possible avec les données recueillies à l'aide de cet outil de mieux identifier les biais potentiels associés au logiciel en soi, lesquels étant susceptibles d'influencer la perception même des personnes étudiantes infirmières de la fonctionnalité de rétroaction qui est au centre de l'étude.

4.7.1.3 Questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale. Enfin, le troisième outil quantitatif, soit un questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale, a été rempli une fois la troisième et dernière vignette complétée sur le simulateur sur écran. Ce dernier, divisé de deux sections, était disponible en ligne sur la plateforme Moodle2 et était complété en présence de l'étudiante chercheure. Il visait à décrire la perception de la qualité de la rétroaction par les personnes utilisatrices du logiciel (Annexe F). La première section était composée du questionnaire « simulation design scale » (SDS) de Jeffries (2005). Ce questionnaire s'est révélé approprié pour cette étude puisqu'il s'applique en contexte de simulation, et ce, directement en sciences infirmières. À notre connaissance, il n'existait pas d'autres instruments se prêtant à ce contexte. Aux fins de cette recherche, l'outil a donc été traduit en langue française selon une méthodologie inspirée par les étapes essentielles de la traduction et de la validation d'un instrument de recherche gériatrique de Hébert, Bravo et Voyer (1994), qui est elle-même une application simplifiée de la présentation séquentielle de Vallerand (1989). Ainsi, une première traduction de l'instrument en langue française a été faite par

l'étudiante chercheuse. Comme un risque de biais était susceptible de s'introduire au niveau de la langue et du contenu du fait que cette traduction a été faite par cette dernière, cette étape a été suivie d'une traduction renversée parallèle. Donc, une personne externe au projet et bilingue a retraduit la version française vers l'anglais sans l'aide de la version originale pour y déceler la présence de biais, le cas échéant. Puis, la version préliminaire émergente de ces étapes a été soumise à un comité, inspiré de la méthode Delphi, formé de trois experts externes au projet de recherche, soit un spécialiste en simulation, une spécialiste en communications scientifiques du domaine de la santé, ainsi qu'une spécialiste en recherche en sciences infirmières. Cette étape a permis de vérifier la justesse de la traduction par l'évaluation du degré de fidélité avec la version originale, en comparant les éléments issus de la traduction inversée à la version originale anglaise. Des recommandations sur le vocabulaire et la formulation ont été ressorties et prises en compte dans la version expérimentale. Ce questionnaire comportait 20 énoncés pour lesquels était associée une échelle évaluative de type Likert à cinq niveaux. Selon son auteur, la version originale du questionnaire a été soumise à une validité de contenu par un comité composé de neuf infirmières expertes (Jeffries, 2007). La fidélité a été calculée par l'auteure en mesurant une cohérence interne de chaque échelle et l'auteur affirme avoir obtenu un coefficient alpha global de 0,94. Par contre, une publication de Franklin, Burns et Lee (2014) a rapporté un alpha de Cronback global de 0,96, avec des scores alpha des sous-échelles entre 0,87 et 0,92, une similarité de la corrélation inter-item (0,54-0,55) ainsi qu'un score de discrimination acceptable d'entre 79 % et 93 %. Quant à la validité de construit, elle est demeurée la même puisque aucune étude n'a démontré que la traduction d'un instrument entraînait une altération significative à cette forme de validité (Hebert et al., 1994). Aussi, afin de s'assurer d'une validité transculturelle de l'outil, les mêmes modalités de présentation et directives élaborées dans la version originale ont été reprises dans la version traduite en français (Vallerand, 1989). À la lumière de ces éléments, l'évaluation des propriétés psychométriques de l'instrument traduit n'a pas été réalisée dans le cadre de ce projet de maîtrise.

De plus, une analyse des énoncés de ce questionnaire a été faite afin de vérifier sa concordance avec le modèle théorique choisi pour cette étude, soit le modèle PROMPTED (Annexe G). Pour ce faire, chacun des 20 énoncés du questionnaire SDS a été associé à une ou plusieurs variables du modèle PROMPTED. Il a été intéressant de constater que les énoncés du questionnaire SDS concordaient avec l'esprit de la plupart des composantes du modèle PROMPTED, ce qui a appuyé davantage sa sélection comme fondement d'un des instruments de mesure pour cette étude. Cependant, puisque certaines composantes du modèle PROMPTED étaient moins bien représentées, des questions supplémentaires ont été ajoutées dans une deuxième section de l'instrument de mesure.

Cette deuxième section de cet outil était composée de dix énoncés, dont certains ont été inspirés de différents questionnaires existants et d'autres conçus particulièrement pour cette étude. Par souci d'uniformité dans la formulation, le même type d'échelle évaluative utilisé à la première section de l'instrument a été repris pour chacun de ces éléments soit au moyen d'une échelle de Likert à cinq niveaux. Au total, cet instrument était donc composé de 30 questions, soit les 20 initiales plus les 10 questions ajoutées, et le temps requis pour le compléter se situait entre 10 et 15 minutes.

4.7.2 Instruments de mesure qualitatifs

4.7.2.1 Entrevue semi-dirigée. Afin d'approfondir les données recueillies sur l'appréciation du logiciel et la perception de la qualité de la rétroaction offerte dans le simulateur sur écran, des entrevues semi-dirigées ont été tenues. Selon Gallagher (2014) :

L'entrevue semi-dirigée est animée de façon souple par l'intervieweur, qui pose des questions ouvertes visant à encourager la personne interviewée à décrire sa réalité sociale, ce qu'elle pense, ce qu'elle vit ou ce qu'elle a vécu tout en portant une attention à l'interprétation de la signification du phénomène étudié . (p.11)

D'une durée entre 22 et 30 minutes, ces entrevues ont été réalisées à l'aide du guide d'entrevue développé pour ce projet.

4.7.2.2 Guide d'entrevue. Un outil qualitatif a été utilisé afin de guider les entrevues semi-dirigées. Celles-ci visaient à compléter et à approfondir les données recueillies dans le volet quantitatif. Sous forme d'un guide d'entrevue semi-dirigé, ce dernier a été utilisé lors des rencontres avec les personnes participantes ayant consenti à y participer après avoir complété les trois vignettes. Ce guide était composé de cinq questions ouvertes ainsi que des sous-questions d'approfondissement, à utiliser au besoin. Cet outil a été conçu par l'étudiante chercheuse et a été validé par les deux directrices de ce projet (Annexe H). Par contrainte de temps, aucune validation externe n'a été faite pour cet outil.

4.7.2.3 Données qualitatives du questionnaire web autoadministré d'appréciation générale du simulateur sur écran EVA. Comme il a été mentionné dans la section 4.7.1.2, l'outil quantitatif apportait également des données qualitatives puisqu'il permettait aux personnes répondantes de commenter chacun des huit éléments questionnés à choix de réponse en plus de comporter quatre questions à développement court. Ces données ont été prises en compte dans l'analyse qualitative des données puisqu'elles venaient compléter les données quantitatives recueillies avec cet outil.

4.8 Considérations éthiques

Tel que spécifié précédemment, le protocole de recherche avait reçu l'approbation éthique nécessaire (Annexe I). Aucun risque n'avait été relevé pour les personnes participantes à cette étude. Le seul inconvénient engendré était celui du temps requis pour l'entrevue jumelée à la réalisation des vignettes cliniques avec le simulateur sur écran et l'achèvement des questionnaires autoadministrés. Les bénéfices possibles pour les personnes participantes à cette étude étaient d'avoir accès au simulateur sur écran

pour pratiquer l'évaluation clinique et donc possiblement, d'obtenir un impact positif sur le développement des compétences enseignées dans le cours d'Examen clinique. Par contre, leur participation ne leur donnait pas de points bonis.

Afin de préserver l'anonymat des participantes et participants, des codes alphanumériques ont été utilisés. Ainsi, chaque participant s'est vu octroyer un code unique qui remplacerait leur nom et qui a été utilisé tout au long de l'étude, autant pour identifier les entrevues enregistrées que les questionnaires. La liste des numéros associés aux noms des participants a été maintenue sous clé et connue uniquement par l'étudiante chercheuse. L'identité des étudiants participants à l'étude n'était pas connue des professeurs du cours d'Examen clinique. Il a été bien important de nommer ce point lors de la présentation initiale du projet aux personnes étudiantes infirmières, puisque la professeure responsable du cours d'Examen clinique est une des directrices associées à ce projet de recherche. Ainsi, il a été possible d'obtenir un consentement libre et éclairé, en tout temps, en plus d'avoir eu la pleine liberté de quitter l'étude sans crainte de représailles advenant un changement de position au sujet de leur participation. De plus, pour préserver la confidentialité, les entrevues enregistrées ont été maintenues sous clé puis détruites, une fois les verbatim transcrits et analysés. Les questionnaires électroniques ainsi que les données colligées ont été sauvegardés sur une clé USB cryptée et seront conservés pour une période de cinq ans.

Enfin, un incitatif à la participation à ce projet de recherche avait été mis en place. Il s'agissait d'un tirage d'une tablette électronique Samsung Galaxy tab 4 de 10.1 pouces et d'une valeur de 300 \$. Ce tirage a eu lieu à la fin de l'étude, soit le 25 janvier 2016 parmi les personnes participantes à l'étude. Les modalités du tirage avaient été insérées dans le formulaire de consentement à l'étude. Les participantes et participants au volet quantitatif pouvaient remplir un formulaire de participation (Annexe J) lors de la dernière vignette expérimentale et les personnes participantes à la fois au volet quantitatif et qualitatif avaient droit à un deuxième formulaire lors des entrevues. Les

personnes participantes devaient remplir le formulaire incluant une question qui visait à tester ses habiletés, puis le mettre dans l'enveloppe remise au même moment que le formulaire et la sceller. Elles devaient ensuite déposer l'enveloppe contenant le formulaire dans la boîte utilisée pour la remise de travaux à l'accueil de l'École des sciences infirmières, avant la date limite prévue, soit avant le 15 janvier 2016. Le formulaire de participation au tirage n'était aucunement lié aux questionnaires de l'étude et il n'était possible d'aucune façon de les associer. Le numéro d'identification unique du formulaire de participation ne permettait que d'éviter la reproduction de contrefaçon de ce dernier. En dépit du fait que le nom de la personne gagnante a été divulgué, ses réponses aux questionnaires sont demeurées confidentielles. Un nom parmi ceux qui avaient dûment rempli le formulaire de participation au tirage a été choisi au hasard en présence de l'équipe de direction de cette étude et d'une tierce personne. La personne gagnante en a ensuite été informée par courriel. Si nous n'avions pas été en mesure d'entrer en contact avec la première personne pigée dans les 14 jours suivants le tirage, un second nom aurait été pigé et le détenteur de la seconde place aurait eu à son tour la chance de remporter le prix, la formule se répétant ainsi jusqu'à ce que le prix trouve preneur. La probabilité de remporter le prix variait selon le nombre de personnes participantes à l'étude qui ont rempli le formulaire de participation et selon la participation à un des deux volets ou aux deux volets. Ce prix ne pouvait être échangé contre un équivalent monétaire. Nous nous réservons le droit en tout temps d'annuler ce tirage ou l'attribution du prix si nous jugions qu'il y avait eu manque en matière de confidentialité et d'intégrité. Ce tirage a été effectué dans le respect des lois applicables du Canada et l'Énoncé de politique des trois Conseils — EPTC-2 (IRSC, 2010).

CINQUIÈME CHAPITRE

ANALYSE ET RÉSULTATS

Ce cinquième chapitre expose, d'une part les résultats quantitatifs de l'étude et d'une autre part, les données qualitatives recueillies. Pour chacune des parties, les résultats obtenus sont regroupés par objectif d'étude. La première partie du chapitre, soit le volet quantitatif, présentera d'abord les données descriptives des personnes participantes à l'étude ainsi que les taux de participation et d'abandon. Suivront ensuite la description des composantes de la rétroaction selon le modèle PROMPTED, les résultats obtenus aux questionnaires web autoadministrés post vignette expérimentale et d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran EVA. La deuxième partie du chapitre relatera les résultats qualitatifs, incluant une description des personnes participantes à l'entrevue ainsi que les informations recueillies à l'aide des outils qualitatifs.

5.1 Résultats quantitatifs

Cette première partie de l'analyse et des résultats présente les taux de participation et d'abandon, les données descriptives des personnes participantes à l'étude, ainsi que les résultats aux deux questionnaires autoadministrés. Pour l'ensemble des données recueillies dans cette section, une première saisie des données s'est faite à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2007. Les chiffriers en découlant ont été analysés afin d'y repérer la présence de données manquantes ou aberrantes. Il est à noter que les données découlant des deux questionnaires web autoadministrés ont été exportées de la plateforme Moodle2 directement en chiffriers Microsoft Excel 2007.

De plus, les données ont été associées au code alphanumérique de chaque personne participante. Dans un deuxième temps, les données ont été importées dans le logiciel SPSS version 17.0 afin de compléter certaines analyses. À cet effet, une biostatisticienne du Centre de recherche Étienne-Lebel du CHUS a été consultée afin de s'assurer de l'exactitude de la méthode utilisée et des résultats obtenus.

5.1.1 Résultats généraux

5.1.1.1 Taux de participation et abandons. Au départ de l'étude, un total de 68 personnes souhaitaient participer au volet quantitatif de l'étude et avait complété cette partie du formulaire de consentement à la recherche, dont 62 femmes et 6 hommes. Cet échantillon représentait donc 49,3 % du nombre total de personnes répondant aux critères d'admissibilité (n=138), soit d'étudier au campus de la santé et d'être inscrit au cours d'Examen clinique à l'automne 2015. Comme le laboratoire d'informatique utilisé pour l'étude n'avait que 15 postes de travail, les personnes participantes ont été divisées en sous-groupes selon leur groupe-classe⁸. Ceux-ci faisant partie du même groupe, cette subdivision n'a pas été tenue en compte pour les différentes analyses.

Rappelons que le nombre de répondants souhaitable avait été initialement calculé à 168. Or, comme la population échantillonnée était de 138, il était évident que le pourcentage d'erreur d'échantillonnage allait être influencé. Le calcul de la taille d'échantillon minimal requise avait été fait initialement avec une erreur d'échantillonnage de 5 %. Avec un total de 68 personnes participantes, un calcul de la précision s'imposait. Ainsi, l'erreur de précision sur l'échantillon est de 0,089.

⁸ Les 138 personnes étudiantes du cours d'Examen clinique à l'automne 2015 étaient divisées en 5 groupes-classes et selon 3 plages horaires différentes la même journée.

$$N_s = \frac{(N_p) (p) (1-p)}{(N_p-1) (B/C)^2 + (p) (1-p)}$$

$$48 = \frac{(526) (0.8) (1-0.8)}{(526-1) (B/1,96)^2 + (0.8) (1-0.8)}$$

$$B = 0.089$$

La précision acceptable d'erreur d'échantillonnage (B) a été obtenue en utilisant :

- La taille de l'échantillon minimale requise (Ns) de 68 personnes.
- Un total de 526 (Np) étudiants constituant la taille de la population échantillonnée.
- Une erreur d'échantillonnage acceptable de 5 % (B) par rapport à la population réelle.
- Une tendance d'homogénéité dans les réponses de 80/20 ((p)-(1-p)), donc en s'attendant à des réponses plutôt homogènes tendant vers une convergence des données.
- Un niveau de confiance de 95 %. (C)

Comme l'expérimentation reposait sur l'exécution des trois vignettes cliniques en laboratoire d'informatique en trois temps différents, certaines personnes participantes n'ayant pas atteint ce critère ont été considérées comme ayant abandonné l'étude en cours de route. En effet, lors de la première vignette, un conflit d'horaire de réservation des locaux pour l'un des groupes-classes a causé un décalage dans l'horaire des sous-groupes expérimentaux, entraînant un chevauchement des plages horaires. Il a alors été suggéré aux 12 personnes participantes de ce sous-groupe de compléter la vignette et le questionnaire affilié à la maison plutôt qu'au laboratoire informatique. De ce nombre, sept ont complété la première vignette et les cinq autres personnes ont préféré quitter

l'étude puisque l'exercice ne se déroulait pas sur le temps de classe comme préalablement exposé. Aussi, toujours en lien avec ce conflit d'horaire, un sous-groupe de 13 personnes avait eu moins de temps de laboratoire et avait également été invité à terminer la vignette à la maison. Sur ce nombre, neuf ont terminé la vignette et quatre ont préféré quitter l'étude pour les mêmes raisons que l'autre sous-groupe. De plus, après la première vignette, une personne a cessé de participer au cours d'Examen clinique, devenant, du même coup, exclue de l'étude puisqu'elle ne répondait plus aux critères d'admissibilité. Une autre personne a quitté l'étude, ne trouvant pas le logiciel captivant et n'était plus intéressée à poursuivre. À la fin de la vignette 1, il y avait un total de 11 abandons, portant le nombre de personnes participantes à l'étude à 57 au total.

À la fin de la deuxième expérimentation, trois autres abandons ont été compilés, laissant ainsi un compte de 54 personnes participantes. Une des personnes étudiantes avait cessé de participer au cours d'Examen clinique, devenant exclue de l'étude, une autre personne était absente au cours pour raison médicale et la troisième personne ne s'était pas présentée au laboratoire d'informatique avec son sous-groupe, préférant quitter l'étude pour concentrer son temps à ses activités académiques obligatoires.

Puis, à la vignette 3, quelques abandons se sont ajoutés. En effet, deux personnes ne sont pas venues pour des raisons de maladie et quatre autres préféraient réviser en vue des examens finaux en équipe plutôt que de venir faire la vignette au laboratoire. Ainsi, ces six nouveaux abandons ont porté à 48 le nombre final de personnes participantes ayant complété l'étude. Le Tableau 4 présente une synthèse des abandons et leurs motifs selon les différentes étapes de l'étude.

Tableau 4

<i>Synthèse des motifs d'abandon par vignette</i>			
Motifs d'abandon de l'étude	Vignette1	Vignette 2	Vignette 3
Une partie de l'activité ne se déroulait pas en classe comme prévu	4	-	-
L'activité ne se déroulait pas du tout en classe comme prévu	5	-	-
Abandon du cours d'Examen clinique	1	1	-
Pas captivée/intéressée par le logiciel	1	1	-
Raisons médicales / maladies	-	-	2
Absence au cours d'Examen clinique	-	1	-
Absence à l'activité expérimentale	-	-	-
Préfèrent réviser pour examen final	-	-	4
Total d'abandons par vignette	11	3	6

À la suite de ces abandons, il devenait important de vérifier s'il existait des différences entre les caractéristiques des personnes qui se sont désistées de celles qui ont poursuivi l'étude. Pour ce faire, les caractéristiques sociodémographiques des personnes inscrites initialement à l'étude, des personnes qui ont terminé l'étude ainsi que celles des personnes ayant abandonné l'étude ont été mises en relief afin de déterminer s'il y avait des différences entre ces trois groupes. Comme les données sociodémographiques étaient sous forme de variables catégoriques et qu'il y avait présence de fréquences attendues inférieures à 5 dans chaque calcul, des analyses de comparaison de proportion à l'aide du test exact de Fisher ont été faites entre le groupe de personnes ayant terminé l'étude et le groupe de personnes ayant abandonné l'étude. Celles-ci sont présentées au Tableau 5.

Tableau 5

Caractéristiques sociodémographiques des personnes inscrites initialement à l'étude, ayant terminé l'étude et ayant abandonné l'étude

Caractéristiques	Personnes inscrites initialement (%) n = 68	Personnes ayant terminé (%) n = 48	Personnes ayant abandonné (%) n = 20	Valeur p (par caractéristique)
Âge				
20 ans et moins	18 (26,5)	15 (31,3)	3 (15,0)	
21 ans à 30 ans	44 (64,7)	32 (66,7)	12 (60,0)	
31 ans à 40 ans	5 (7,4)	1 (2,1)	4 (20,0)	
41 ans à 50 ans	1 (1,5)	0 (0)	1 (5,0)	
Plus de 50 ans	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,014*
Sexe				
Femme	62 (91,2)	44 (91,7)	18 (90,0)	
Homme	6 (8,8)	4 (8,3)	2 (10,0)	1,000
Expérience				
Moins d'un an	59 (86,8)	44 (91,7)	15 (75,0)	
Entre 1 an et 2 ans	5 (7,4)	3 (6,3)	2 (10,0)	
Entre 2 ans et 3 ans	1 (1,5)	0 (0)	1 (5,0)	
Entre 3 ans et 4 ans	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Entre 4 ans et 5 ans	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
5 ans et plus	3 (4,4)	1 (2,1)	2 (0)	0,118
Domaine de travail				
Médecine	17 (25)	15 (31,3)	2 (10,0)	
Chirurgie	8 (11,8)	5 (10,4)	3 (15,0)	
Gériatrie	5 (7,4)	4 (8,3)	1 (5,0)	
Soins critiques	17 (25,0)	13 (27,1)	4 (20,0)	
Soins à domicile	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
CLSC	1 (1,5)	0 (0)	0 (0)	
Santé mentale	4 (5,9)	3 (6,3)	1 (5,0)	
Médecine-chirurgie	2 (2,9)	1 (2,1)	1 (5,0)	
Mère-enfant	10 (14,7)	6 (12,5)	4 (20,0)	
Autre	4 (5,9)	1 (2,1)	3 (15,0)	
Sans emploi	3 (4,4)	1 (2,1)	2 (10,0)	0,193

Note. Les proportions au sein d'une même catégorie sont présentées en pourcentages entre parenthèses. La valeur p a été calculée entre le groupe de personnes ayant terminé et ayant abandonné. * = $p < 0,05$.

Pour les variables sexe des personnes participantes ($p=1,00$), domaine de travail ($p=0,186$) et nombre d'années d'expérience ($p=0,236$), les deux groupes étaient proportionnellement équivalents. Ainsi, une seule des variables sociodémographiques différait entre les deux groupes, soit l'âge des participants ($p=0,014$). L'analyse des différentes catégories d'âge a démontré que seule la proportion de gens de 31 à 40 ans différait ($p=0,024$) et se trouvait sous-représentée à la suite de ces abandons. Les catégories des 20 ans et moins ($p=0,2320$), des 21 à 30 ans ($p=0,781$) et des 41 à 50 ans ($p=0,294$) étaient, quant à elles, proportionnellement équivalentes. Ainsi, mise à part la sous-représentation de la catégorie des 31 ans à 40 ans, il a été possible de conclure que les caractéristiques des personnes ayant quitté l'étude étaient les mêmes que celles étant demeurées dans l'étude. Il a été également intéressant de souligner que dans certains cas, lorsqu'une personne abandonnait l'étude, les autres membres de son sous-groupe de pratique du cours d'Examen clinique faisaient de même. Il y avait donc visiblement un effet d'entraînement ou d'influence par les pairs.

5.1.1.2 Données descriptives des personnes participantes à l'étude. Les données sociodémographiques des personnes participantes à l'étude ont été recueillies à même le formulaire de consentement à l'étude, comme énoncé précédemment. Ces données ont ensuite été colligées à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2007 et SPSS version 17.0. L'analyse des données recueillies auprès des 48 participants a démontré que la majorité des personnes répondantes se situaient dans le groupe d'âge des 21 à 30 ans ($n = 32$, 66,7 %). Les autres étaient âgées de 20 ans et moins ($n = 15$, 31,3 %), alors qu'une seule personne faisait partie du groupe des 31 à 40 ans (2,1 %) et qu'aucune personne n'avait plus de 40 ans. En ce qui concernait la variable « sexe », les femmes étaient plus fortement représentées ($n = 44$, 91,7 %). La plupart des personnes avaient moins d'un an d'expérience de travail comme infirmière ($n = 44$, 91,7 %), quelques-unes avaient entre un et deux ans d'expérience ($n = 3$, 6,3 %) et une seule personne avait plus de cinq ans d'expérience (2,1 %). Aucune personne n'avait entre deux et cinq ans d'expérience. De

plus, comme présenté au Tableau 6, les personnes participantes œuvraient dans une variété de domaines de pratique en soins infirmiers.

Comme les variables recueillies étaient toutes de type catégorique, des analyses de proportions ont été effectuées sur chacune de ces variables (khi-carré ou test exact de Fisher) afin de s'assurer de la représentativité de l'échantillon. Les données sociodémographiques disponibles de la population cible et transmises par le Bureau du registraire de l'OIIQ portaient sur 3593 personnes parmi les 4004 à l'étude, les autres n'étant pas inscrites au Tableau⁹ ou les données n'étant pas disponibles causées par des limitations logistiques. Les résultats de ces analyses sont rapportés au Tableau 6.

En examinant la représentativité de l'échantillon, la seule variable qui était proportionnellement équivalente est le sexe ($p=1,000$), ce qui nous donnait une juste représentation. Comme les trois autres variables n'étaient pas proportionnellement équivalentes ($p<0,001$), des analyses complémentaires ont été faites afin de savoir les représentations par catégories. Pour la variable âge, il y avait une surreprésentation des 20 ans et moins, soit plus de 31,3 % de l'échantillon. Une sous-représentation significative ($p=0,007$) était visible pour les 31 ans à 40 ans avec seulement 2,1 %. Enfin, il y avait une représentation juste des 21 à 30 ans et des 41 ans et plus.

⁹ Pour exercer la profession d'infirmière, une personne doit être titulaire du permis d'exercice ainsi que d'être inscrite annuellement au Tableau de l'Ordre des infirmières et infirmiers du Québec. Le Tableau est le registre officiel des membres de l'OIIQ et il est mis à jour chaque année. (OIIQ, 2016)

Tableau 6

<i>Représentativité de l'échantillon</i>			
Caractéristiques	Population cible n = 3593	Échantillon final (%) n = 48	Valeur p
Âge			
20 ans et moins	115 (3,2)	15 (31,3)	0,001** ^a
21 ans à 30 ans	2713 (75,5)	32 (66,7)	0,158 ^b
31 ans à 40 ans	594 (16,5)	1 (2,1)	0,007* ^b
41 ans à 50 ans	158 (4,4)	0 (0)	0,270 ^a
Plus de 50 ans	13 (0,4)	0 (0)	1,000 ^a
			0,001** ^a
Sexe			
Femme	3228 (90,1)	44 (91,7)	
Homme	355 (9,9)	4 (8,3)	
			1,000 ^a
Expérience			
Moins d'un an	1079 (30,0)	44 (91,7)	0,001** ^b
Entre 1 an et 2 ans	1185 (33,0)	3 (6,3)	0,001** ^b
Entre 2 ans et 3 ans	431 (12,0)	0 (0)	0,011* ^b
Entre 3 ans et 4 ans	291 (8,1)	0 (0)	0,030* ^a
Entre 4 ans et 5 ans	167 (4,6)	0 (0)	0,170 ^a
5 ans et plus	440 (12,2)	1 (2,1)	0,032* ^b
			0,001** ^b
Domaine de travail			
Médecine	719 (20,0)	15 (31,3)	0,054 ^b
Chirurgie	49 (1,4)	5 (10,4)	0,001** ^a
Gériatrie	260 (7,2)	4 (8,3)	0,776 ^a
Soins critiques	627 (17,4)	13 (27,1)	0,082 ^b
Soins à domicile	56 (1,6)	0 (0)	1,000 ^a
CLSC	53 (1,5)	0 (0)	1,000 ^a
Santé mentale	156 (4,4)	3 (6,3)	0,466 ^a
Médecine-chirurgie	923 (25,7)	1 (2,1)	0,001** ^b
Mère-enfant	377 (10,5)	6 (12,5)	0,652* ^b
Autre	189 (5,3)	0 (0)	0,177 ^a
Sans emploi	184 (5,1)	1 (2,1)	0,515 ^a
			0,001** ^c

Note. Les données disponibles de la population cible reposent sur 3593 personnes parmi les 4004 totales selon les données disponibles par le Bureau du registraire de l'OIIQ.

^aTest exact de Fisher, ^b Test khi-carré, ^c Test khi-carré malgré $f_A < 5$, car impossible de faire test exact de Fisher avec SPSS (mémoire insuffisante).

*= $p < 0,05$, **= $p < 0,001$.

Pour la variable « expérience de travail », une juste représentation était présente seulement pour la catégorie entre quatre et cinq ans d'expérience. Une forte surreprésentation de la catégorie des moins d'un an d'expérience de 91,7 % était observée contre seulement 30,0 % chez la population cible. Cela entraînait donc une sous-représentation des catégories regroupant les personnes ayant entre un an et quatre ans d'expérience avec 3 % ainsi que celles de la catégorie des cinq ans et plus d'expérience avec 2,1 %. Bien sûr, le fait que les personnes de 20 ans et moins étaient surreprésentées faisait en sorte que les personnes ayant moins d'un an d'expérience l'étaient également, puisque ces personnes ont terminé leur diplôme d'études collégiales en technique de soins infirmiers quelques mois avant leur entrée à l'université.

La dernière variable prise en compte faisait référence au domaine de pratique. Ainsi, le domaine de la chirurgie était significativement surreprésenté avec 10,4 % ($p < 0,001$), tandis que le domaine de la médecine-chirurgie, avec 2,9 % ($p < 0,001$), était significativement sous-représenté. Le débalancement entre médecine-chirurgie et chirurgie pouvait être causé par le fait que, comme la classe médecine-chirurgie n'étant pas disponible sur le questionnaire sociodémographique, plusieurs personnes cochaient à la fois la case « médecine » et la case « chirurgie » tandis que d'autres inscrivaient « médecine-chirurgie » dans la case « autre ».

Maintenant que l'échantillon à l'étude a été décrit, il est possible de poursuivre la présentation des résultats spécifiques à chaque objectif de l'étude.

5.1.2 Résultats spécifiques à l'objectif 1

Le premier objectif de l'étude était de contribuer au développement d'une fonctionnalité de rétroaction de qualité, en déterminant ses composantes selon le modèle PROMPTED. Pour ce faire, chacune des composantes du modèle a été documentée et définie. Suivant une analyse réflexive approfondie, il a été convenu de la façon de les

incorporer en tant que fonctionnalité de rétroaction dans le simulateur sur écran. En collaboration avec les développeurs techniques du logiciel, nous avons proposé, dans un premier temps, de personnifier le tuteur virtuel en lui créant un avatar qui apparaîtrait lors des interactions avec les personnes utilisatrices du logiciel. Les messages diffusaient donc dans une bulle au côté de l'avatar, sous un aspect visuel semblable au message texte de type SMS¹⁰, donnant ainsi l'impression qu'EVA était un tuteur virtuel.

Voici donc les résultats obtenus mettant en parallèle les éléments de preuve en lien avec chacune des composantes du modèle PROMPTED.

5.1.2.1 Documenter ce qu'est une rétroaction précise, avec une attention sur la spécificité. La première composante du modèle de rétroaction PROMPTED stipulait que cette dernière devait être précise, avec une attention sur la spécificité. Selon le dictionnaire *Petit Robert de la langue française* (2016), la spécificité se définit comme le caractère de ce qui est spécifique, et spécifique est propre à une chose et à elle seule. Ainsi, il était important que la rétroaction ne portait que sur la performance de la personne utilisatrice du logiciel et non pas d'être formulée de manière générique. Lorsque la rétroaction est donnée dans un contexte d'enseignement de personne à personne, cette première prémisse du modèle peut être facilement applicable. Dans le contexte où la rétroaction est fournie par un tuteur virtuel, la précision et la spécificité peuvent être plus difficiles à atteindre. Pour y arriver, une liste des erreurs typiques a été dressée, tant spécifiques à chaque vignette que de façon générale à toutes les vignettes, et des fenêtres interactives ont été ajoutées au logiciel qui s'ouvraient seulement si ces événements se produisaient. Ces fenêtres permettaient donc de véhiculer un message à la personne utilisatrice du logiciel, mais seulement si elle provoquait cet événement, ce qui apporte à cette rétroaction un caractère spécifique. De plus, les messages composés pour ces événements devaient être précis afin que la personne qui utilisait l'interface puisse

¹⁰ SMS est l'abréviation de « short message service ». Il fait référence au message texte ou texto envoyé entre les utilisateurs de téléphonie mobile.

comprendre laquelle de ses actions avait déclenché cette intervention, sans toutefois lui souffler la réponse. Par exemple, dans le cas où une personne ne respectait pas la séquence de l'examen abdominal, soit observation, auscultation, percussion et palpation, un message apparaissait disant « Pour l'examen de l'abdomen, la séquence des techniques d'évaluation utilisées est importante ». D'autres exemples de messages de rétroaction intégrés au logiciel sont présentés à l'annexe K.

5.1.2.2 Documenter ce qu'est une rétroaction apportant des renseignements utiles pour la pratique. Le second énoncé du modèle PROMPTED dictait que la rétroaction devait apporter des renseignements utiles pour la pratique. Ainsi, les actions choisies pour interagir avec les personnes utilisatrices du logiciel étaient en lien avec les compétences à développer dans le cadre du cours d'Examen clinique. Aussi, les messages de rétroaction spécifiaient souvent la raison pour laquelle l'élément identifié dans la rétroaction était important en pratique professionnelle. Par exemple, lorsqu'une personne choisissait de poser des questions qui étaient non pertinentes pour la vignette en cours, le message affiché disait que pour optimiser le temps consacré à l'entrevue, il était préférable de poser des questions pertinentes à la vignette.

5.1.2.3 Documenter ce qu'est une rétroaction orientée sur les résultats, avec des objectifs clairs. La troisième composante du modèle PROMPTED portait sur l'orientation que devait avoir la rétroaction, soit sur les résultats. La rétroaction portant, par définition, sur l'écart entre la performance d'une personne et un standard de pratique, il était important qu'initialement la personne sache sur quoi elle était évaluée. Dans le modèle PROMPTED, utilisé dans cette étude, les auteurs (Rudland et al., 2013) ont souligné que l'étudiant devait être au centre du processus de la rétroaction et c'était à lui de rechercher et de faire la demande afin recevoir de la rétroaction. Malheureusement, ce principe était difficilement faisable dans le contexte d'un tuteur virtuel. Par contre, comme il était important pour la personne utilisatrice du logiciel de savoir sur quoi elle est évaluée et d'établir des objectifs clairs en lien avec la vignette,

une fenêtre surgissante apparaissait au début de la vignette sur laquelle les objectifs de celle-ci étaient inscrits. De plus, les rétroactions offertes en cours de réalisation de la vignette orientaient la personne utilisatrice vers les résultats en lien avec ces objectifs. C'est pour cette raison que les moments d'interactions choisis pour émettre de la rétroaction étaient en liens avec les objectifs de la vignette, qui étaient, par exemple, de procéder à une entrevue de santé auprès de la personne présentée dans la vignette. Ainsi, si des éléments importants de l'entrevue étaient oubliés, un message en ce sens était transmis par le tuteur virtuel.

5.1.2.4 Documenter ce qu'est une rétroaction mesurable, où les améliorations peuvent être évaluées. La quatrième composante du modèle PROMPTED de Rudland et al. (2013) était que les objectifs devaient être mesurables et la personne devait pouvoir voir où elle avait besoin de s'améliorer et si elle s'était améliorée. Dans le contexte de rétroaction par tuteur virtuel, plusieurs éléments ont été mis en place pour répondre à cette prémisse du modèle de Rudland et al.(2013). En effet, la première constatation qu'une personne utilisatrice du logiciel pouvait faire était de voir le nombre de fois où un message de rétroaction apparaissait en cours d'exercice d'une vignette à l'autre. Ainsi, si le nombre diminuait, la personne pouvait constater une amélioration. De plus, à la fin de la vignette, le tuteur virtuel fournissait à la personne utilisatrice un compte-rendu, présentant deux formes de rétroaction finale. La première était une appréciation globale de la performance de la personne à l'entrevue de santé et à l'examen physique alors que la deuxième présentait les réponses de la personne avec un solutionnaire, appelé « le corrigé de l'expert », comme présenté aux Figures 10 et 11. L'appréciation globale d'EVA, visible dans le haut de la Figure 10, était produite à l'aide d'une compilation automatique, par le logiciel, des actions choisies par la personne utilisatrice, qu'elles étaient pertinentes, non pertinentes ou sans conséquence dans le contexte de la vignette clinique. Le tout a été porté en pourcentage et des paliers ont été créés selon la performance. Un message s'affichait spécifiquement selon le palier atteint par la personne. L'annexe L résume les critères et les messages associés à ceux-ci.

EVA PLATEFORME DES ENSEIGNANTS/ENSEIGNANTS Sébastien Dérangé - Douleurs thoraciques th co Déconnexion Paramètres Aide

L'appréciation d'EVA

Vous avez posé beaucoup de questions qu'un expert aurait posées. C'est un bel effort! Vous avez également posé plusieurs questions d'entretien non nécessaires pour la vignette. C'est sans grande conséquence, mais votre entrevue s'en trouve allongée. Vous avez utilisé peu de techniques d'évaluation pertinentes ainsi que quelques non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser beaucoup de techniques d'évaluation ciblées afin d'étoffer votre examen physique et de bien effectuer votre collecte de données objectives.

Score final : 24.0%

Corrigé de l'exercice

- ✓ vous n'avez pas posé ou identifié une action pertinente pour le cas
- ✗ vous avez posé ou identifié une action non pertinente pour le cas
- ✓ vous avez posé ou identifié une action valide pour le cas

Entrevue – Voici les questions qu'il était nécessaire de poser pour cette situation

Score : 77.1%

Motif(s) de consultation

- ✓ Qu'est-ce qui vous amène à consulter aujourd'hui?
- ✓ Pouvez-vous m'en parler davantage?
- ✓ Avez-vous rencontré d'autres professionnels de la santé pour ce problème?

Histoire de la maladie actuelle

- ✓ Qu'est-ce qui provoque ou aggrave votre problème?
- ✓ Qu'est-ce qui pallie ou atténue votre problème/condition?
- ✓ Depuis combien de temps et à quelle fréquence ressentez-vous ces symptômes?
- ✓ Pouvez-vous décrire les symptômes?
- ✓ Sur une échelle de 1 à 10, quel est le niveau d'intensité de votre problème?

Écrivez vos commentaires Copyright © 2015-2016 Menya Solution Inc. v1.6

Capture d'écran tirée du simulateur sur écran EVA (Copyright © 2016 Menya Solution Inc.).
Autorisation de reproduction obtenue.

Figure 10. La rétroaction finale incluant l'appréciation d'EVA et une partie des résultats de l'entrevue.

EVA PLATEFORME DES ENSEIGNANTS/ENSEIGNANTS Sébastien Dérangé - Douleurs thoraciques Eva Eva Déconnexion Paramètres Aide

Examen physique – Voici les examens physiques qu'il aurait fallu exécuter pour cette situation.

Score : 43.5%

Lampe de poche

- ✗ Corps

Inspection visuelle

- ✓ Démarche

Palpation

- ✓ Thorax
- ✓ Abdomen

Percussion

- ✓ Thorax

Saturomètre

- ✓ Doigts

Sphygmomanomètre

- ✓ Bras

Stéthoscope

- ✓ Poumons (postérieur)

Écrivez vos commentaires Copyright © 2015-2016 Menya Solution Inc.

Capture d'écran tirée du simulateur sur écran EVA (Copyright © 2016 Menya Solution Inc.).
Autorisation de reproduction obtenue.

Figure 11. La rétroaction finale présentant une partie des résultats de l'examen physique. Les Figures 10 et 11 montrent également comment le logiciel présentait, à la

personne utilisatrice, l'ensemble des éléments qu'elle avait retenu en cours d'exercice en comparaison avec les réponses qu'aurait obtenues un expert dans cette situation clinique. Un code couleur était utilisé pour faciliter la lecture de ce rapport. Les éléments en noir étaient des éléments que l'expert avait notés comme étant importants, mais pas la personne utilisatrice, en rouge étaient ceux que la personne utilisatrice avait notés comme étant importants alors que l'expert ne les avait pas retenus, et ceux en vert étaient ceux qui ont été notés comme importants autant par l'expert que la personne utilisatrice. Il était donc possible pour la personne utilisatrice de comparer sa performance par rapport au standard attendu et elle était également en mesure d'évaluer ses améliorations d'une vignette à l'autre.

5.1.2.5 Documenter ce qu'est une rétroaction possible et atteignable. Pour cet élément du modèle PROMPTED, Rudland et al. (2013) affirmaient que la rétroaction devait être possible et atteignable. Pour ces raisons, les objectifs choisis étaient en lien avec ceux du cours d'Examen clinique. Ainsi, ils étaient possibles et atteignables pour la population visée par cette étude qui a utilisé ce simulateur sur écran.

5.1.2.6 Documenter ce qu'est une rétroaction avec temps prescrit avec délai clair pour atteindre des résultats. Le temps prescrit et les délais pour atteindre les objectifs visés devaient être clairs pour que la rétroaction soit efficace selon cette sixième composante du modèle PROMPTED. Plusieurs avenues ont été évaluées dans le cadre de cette étude à savoir comment définir le temps dans le contexte d'un simulateur sur écran. Une des façons possibles était de chronométrer le temps que prend la personne à compléter les différents objectifs de la vignette, par exemple, de faire l'entrevue de santé, et de le comparer à un standard attendu. Cette méthode pouvait se comparer aux ECOS déjà en place dans le cursus scolaire avec des objectifs semblables. Par contre, dans un contexte de simulateur sur écran, cette façon de faire semblait inappropriée puisque plusieurs variables pouvaient venir influencer le temps requis pour compléter les différentes vignettes. Ainsi, la méthode retenue était d'insérer, dans la formulation des

objectifs présentés en début d'exercice, le concept du temps à l'aide d'une spécification que la personne devait avoir atteints les objectifs ciblés à la fin de la vignette.

5.1.2.7 Documenter ce qu'est une rétroaction encourageante et constructive. Le septième élément du modèle PROMPTED était que la rétroaction devait être encourageante et constructive. Concrètement, dans le simulateur sur écran, il était possible de voir dans les messages de la rétroaction finale, appelée appréciation d'EVA, une formulation encourageante et les points à travailler étaient amenés sous forme de critique constructive. Des exemples de ces messages et critères d'affichage de ces derniers sont présentés à l'Annexe L.

5.1.2.8 Documenter ce qu'est une rétroaction descriptive. Finalement, le dernier élément du modèle PROMPTED était que la rétroaction offerte soit descriptive. C'est fondé sur ces auteurs qu'ont été ajoutées, dans le simulateur sur écran EVA, des bulles de rétroaction apparaissant en cours d'exercice avec des messages directement liés à l'évènement ayant déclenché cette interaction et donc fondé sur un fait. Il en est de même avec la rétroaction finale qui était offerte par l'appréciation d'EVA dans laquelle les résultats de la personne utilisatrice étaient d'abord calculés en pourcentage avant d'être présentés à la personne utilisatrice sous la forme d'un message descriptif associé à ce résultat.

5.1.2.9 Synthèse des caractéristiques de la fonctionnalité de rétroaction du simulateur sur écran selon le modèle PROMPTED. À la lumière des composantes du modèle PROMPTED qui ont été définies ainsi que de leur application, un tableau synthèse des fonctionnalités qui ont été implantées dans le module de rétroaction selon le modèle PROMPTED est présenté au Tableau 7. La première colonne indique la lettre de l'acrostiche du modèle, la deuxième colonne le critère auquel il réfère et la troisième présente comment chaque critère a été respecté dans le simulateur sur écran.

Tableau 7

Fonctionnalités implantées dans le module de rétroaction selon le modèle PROMPTED

	Français	Fonctionnalités implantées dans le logiciel
P	Précise avec une attention sur la spécificité	<ul style="list-style-type: none"> - Liste des erreurs typiques générales et spécifiques au cas présenté - Fenêtre interactive si ces erreurs sont commises donc spécifique à l'utilisateur - Message associé à l'erreur est précis
R	Renseignements utiles pour la pratique	<ul style="list-style-type: none"> - Soulève l'impact des erreurs dans la pratique (ex : allonger temps d'entrevue) - Événements d'interaction en lien avec les compétences professionnelles à développer
O	Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs	<ul style="list-style-type: none"> - Objectifs présentés en début de vignette - Événements de rétroaction pour guider l'utilisateur
M	Mesurable, les améliorations peuvent être évaluées	<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du nombre d'interactions avec l'utilisateur - Message spécifique selon la performance dans rétroaction finale - Possibilité de se comparer à un standard avec le corrigé de l'expert
P	Possible et atteignable	<ul style="list-style-type: none"> - Objectifs définis en liens avec objectifs du cours d'Examen clinique
T	Temps prescrit avec délai clair pour atteindre les résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Composante du temps est décrit dans les objectifs (à la fin de la vignette être en mesure de...)
E	Encourageante et constructive	<ul style="list-style-type: none"> - Formulation attentive des messages de rétroaction - Rétroaction finale avec message d'EVA félicitant points forts avec critiques constructives
D	Descriptive	<ul style="list-style-type: none"> - Interaction de rétroaction repose sur des faits (événements ou pourcentage calculé)

5.1.3 Résultats spécifiques à l'objectif 2

Pour le deuxième objectif de cette étude, qui visait à décrire la perception des personnes étudiantes infirmières sur la qualité de la rétroaction qui était offerte dans un simulateur sur écran de l'évaluation clinique à la suite d'une expérimentation guidée en laboratoire, les résultats et analyses sont présentés selon les composantes du modèle PROMPTED. Cette section présente les résultats du questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale. Le questionnaire étant disponible en ligne, les données ont été exportées de la plateforme Moodle2 en format Microsoft Excel 2007. Une partie de l'analyse a été faite par ce logiciel, avant d'exporter de nouveau les données vers le logiciel SPSS version 17.0.

5.1.3.1 Résultats du questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale. Cette section présente les résultats des analyses descriptives découlant du questionnaire autoadministré post vignette expérimentale. Pour chaque énoncé du questionnaire, le score moyen, la fréquence, le pourcentage, l'écart type et l'étendue ont été calculés. Comme l'outil de mesure était formé de variables ordinales sous forme d'échelle de Likert en cinq points allant de *fortement en désaccord avec l'énoncé* jusqu'à *fortement d'accord avec l'énoncé*, un score sur cinq niveaux a été attribué pour chaque énoncé. Ces derniers ont ensuite été regroupés selon les sous-catégories des composantes du modèle PROMPTED. Il est à noter que si la case « non applicable » avait été cochée, la fréquence des réponses devenait plus petite que celle attendue puisqu'elles n'étaient pas comptabilisées. Les autres données étaient alors ajustées en conséquence. De plus, parmi les 30 énoncés du questionnaire, six s'intéressaient à plus d'une composante du modèle PROMPTED. Il s'agit des énoncés 3, 5, 13, 17, 22 et 24. Les résultats à ce questionnaire sont présentés en huit sous-sections, selon les composantes du modèle. Dans tous les tableaux présentés, il est à noter que les différences dans le nombre de réponses à certains énoncés sont attribuables à la présence de la case à cocher « non applicable ».

5.1.3.1.1 Précise avec une attention sur la spécificité. Le Tableau 8 présente les cinq énoncés portant sur la première composante du modèle PROMPTED, soit d'offrir

une rétroaction précise, avec une attention sur la spécificité. L'importance accordée à cette composante par les personnes participantes à l'étude est également dans ce même tableau. Pour tous les énoncés, les réponses variaient entre deux points et cinq points. Il a découlé de cette analyse que les personnes ayant complété ce questionnaire étaient en accord avec les énoncés dans une proportion entre 75,32 % et 86,25 %. L'importance accordée à ces cinq énoncés variait entre 79,58 % et 83,33 %.

Tableau 8

Résultats aux énoncés (5) portant sur la composante « Précise, avec une attention sur la spécificité »

Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
3. La simulation fournit l'information d'une manière qui est claire afin que je puisse résoudre les problèmes	48	80,42	4,02	0,956	2	5
Importance	48	83,33	4,17	0,859	2	5
4. Suffisamment d'informations m'ont été fournies	48	81,67	4,08	0,739	2	5
Importance	48	80,00	4,00	0,684	2	5
5. Les indices étaient appropriés et destinés à promouvoir ma compréhension	47	75,32	3,77	0,865	2	5
Importance	48	82,08	4,10	0,778	2	5
17. La simulation m'a permis d'analyser mes propres actions et mon comportement	48	79,58	3,98	0,887	2	5
Importance	48	79,58	3,98	0,729	2	5
29. La rétroaction reçue était centrée sur mes propres actions.	48	86,25	4,31	0,689	2	5
Importance	48	82,92	4,15	0,652	2	5

5.1.3.1.2 Reliée à la pratique. La deuxième composante évaluée avec le questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale était que la rétroaction

soit reliée à la pratique. Au total, six énoncés évaluaient cette composante. Les résultats sont présentés au Tableau 9 avec l'importance accordée à chaque énoncé. Les notes minimales accordées à un énoncé variaient entre un et trois, tandis que la note maximale accordée est de 5 pour tous. La moyenne de points par énoncé variait de 3,71/5 (74,17 %) à 4,50/5 (90,00 %). L'importance accordée à ces énoncés variait, quant à elle, entre 76,25 % et 85,00 %

5.1.3.1.3 Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs. L'évaluation de la troisième composante du modèle PROMPTED reposait sur cinq énoncés de l'outil. Les résultats obtenus sont également présentés sous forme de tableau, et présentés ci-bas (Tableau 10). L'importance accordée à chaque énoncé y est également illustrée. La moyenne des points accordés variait entre 3,77/5 (75,32 %) et 4,25/5 (85,00 %). Mis à part l'énoncé 13 pour lequel la valeur minimale accordée était d'un point, tous les autres énoncés variaient entre deux et cinq points accordés. L'importance accordée à ces énoncés variait de 78,33 % à 87,50 %.

Tableau 9

<i>Résultats aux énoncés (6) portant sur la composante « Reliée à la pratique »</i>						
Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
10. La résolution de problème autonome a été facilitée	47	77,02	3,85	0,780	2	5
Importance	48	83,75	4,19	0,571	2	5
13. La simulation m'a donné l'occasion de prioriser les évaluations infirmières et les soins	48	80,83	4,04	1,110	1	5
Importance	48	87,50	4,38	0,672	2	5
14. La simulation m'a fourni l'occasion de fixer un objectif pour mon patient	48	74,17	3,71	0,874	2	5
Importance	48	76,25	3,81	0,790	2	5
19. Le scénario ressemblait à une situation de la vie réelle	48	85,00	4,25	0,786	2	5
Importance	48	85,00	4,25	0,636	3	5
20. Des facteurs, des situations et variables de la vraie vie ont été prises en compte afin de construire le scénario de simulation	48	90,00	4,50	0,546	3	5
Importance	48	83,33	4,17	0,781	2	5
30. La rétroaction reçue était en lien avec la pratique infirmière	48	85,00	4,25	0,812	2	5
Importance	48	84,17	4,21	0,683	2	5

Tableau 10

Résultats aux énoncés (5) portant sur la composante « Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs »

Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
2. J'ai clairement compris le but et les objectifs de la simulation	48	85,00	4,25	0,729	2	5
Importance	48	78,33	3,92	0,942	2	5
5. Les indices étaient appropriés et destinés à promouvoir ma compréhension	47	75,32	3,77	0,865	2	5
Importance	48	82,08	4,10	0,778	2	5
13. La simulation m'a donné l'occasion de prioriser les évaluations infirmières et les soins	48	80,83	4,04	1,110	1	5
Importance	48	87,50	4,38	0,672	2	5
22. J'ai été capable d'atteindre les objectifs ciblés par la simulation	48	72,92	3,65	0,863	2	5
Importance	48	79,17	3,96	0,651	2	5
28. La rétroaction offerte était en lien avec les objectifs d'apprentissage	48	80,00	4,00	0,875	2	5
Importance	48	79,58	3,98	0,729	2	5

5.1.3.1.4 Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées. La quatrième composante reposait sur trois énoncés. Les mêmes analyses ont été faites pour ces énoncés ainsi que pour l'importance accordée à ceux-ci et les résultats sont présentés au Tableau 11. En analysant les données présentées dans ce tableau, on remarquait que la fréquence de l'énoncé 18 est de 41. En effet, sept personnes répondantes ont coché la case « non applicable » à cet énoncé qui évaluait la possibilité d'obtenir des conseils ou de la rétroaction du tuteur. Pour les autres données de cette composante, il y avait une variation des points accordés entre 2 et 5, excluant l'énoncé 27 où un pointage minimal de 1 avait été accordé. La moyenne par énoncé s'étendait de 3,94/5 (78,75 %) à 4,20/5 (83,90 %). Pour l'importance accordée à ces énoncés, elle variait de 78,75 % à 87,08 %.

Tableau 11

Résultats aux énoncés (3) portant sur la composante « Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées »

Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
17. La simulation m'a permis d'analyser mes propres actions et mon comportement	48	79,58	3,98	0,887	2	5
Importance	48	79,58	3,98	0,729	2	5
18. Après la simulation, il y avait la possibilité d'obtenir des conseils et/ou de la rétroaction du tuteur	41	83,90	4,20	0,749	2	5
Importance	48	78,75	3,94	0,783	2	5
27. La rétroaction offerte m'a permis d'évaluer à quel endroit j'avais besoin de m'améliorer	48	78,75	3,94	1,119	1	5
Importance	48	87,08	4,35	0,812	2	5

5.1.3.1.5 *Possibles et atteignables*. Quatre énoncés ont été évalués en lien avec la cinquième composante du modèle PROMPTED. Le Tableau 12 met en relief les résultats obtenus ainsi que l'importance accordée à chaque énoncé. Tous les énoncés rapportaient une variation des points accordés entre deux et cinq. Les scores moyens allaient de 3,65/5 (72,92 %) à 4,25/5 (85,00 %). Pour l'importance accordée à ces énoncés, elle variait de 75,83 % à 87,08 %.

Tableau 12

<i>Résultats aux énoncés (4) portant sur la composante « Possibles et atteignables »</i>						
Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
12. La simulation a été conçue spécifiquement pour mon niveau de connaissance et d'habiletés	48	85,00	4,25	0,812	2	5
Importance	48	87,08	4,35	0,635	2	5
21. Les objectifs ciblés au début de la simulation étaient possibles et atteignables	48	79,17	3,96	0,771	2	5
Importance	48	81,25	4,06	0,598	2	5
22. J'ai été capable d'atteindre les objectifs ciblés par la simulation	48	72,92	3,65	0,863	2	5
Importance	48	79,17	3,96	0,651	2	5
24. Les délais pour l'atteinte des objectifs étaient réalistes	47	81,28	4,06	0,763	2	5
Importance	48	75,83	3,79	0,874	2	5

5.1.3.1.6 Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats. Pour cette sixième composante du modèle PROMPTED, deux énoncés en permettaient la documentation. Il s'agit de l'énoncé 23 et l'énoncé 24, visibles au Tableau 13. Les résultats des analyses sur les deux énoncés ainsi que sur l'importance accordée à chacun sont situés au Tableau 11. La variation des points accordés était entre deux et cinq points pour chaque énoncé, affichant une moyenne de 3,96/5 (79,15 %) et de 4,06/5 (81,28 %). L'importance accordée à ces deux énoncés était de 75,42 % et 75,83 %.

Tableau 13

Résultats aux énoncés (2) portant sur la composante « Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats »

Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
23. Les délais pour atteindre les objectifs étaient clairs	47	79,15	3,96	0,999	2	5
Importance	48	75,42	3,77	0,881	2	5
24. Les délais pour l'atteinte des objectifs étaient réalistes	47	81,28	4,06	0,763	2	5
Importance	48	75,83	3,79	0,874	2	5

5.1.3.1.7 Encourageante et constructive. La documentation de la septième composante du modèle PROMPTED reposait sur huit énoncés du questionnaire. Encore une fois, les résultats et l'importance accordée à chaque énoncé sont présentés au Tableau 14. La variation des points minimaux accordés était d'un ou deux, alors que les points maximaux accordés étaient de cinq. La moyenne s'étendait de 3,85/5 (77,08 %) à 4,19/5 (83,75 %), alors que l'importance accordée variait entre 72,92 % et 85,72 %.

Tableau 14

Résultats aux énoncés (8) portant sur la composante « Encourageante et constructive »

Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
1. Il y avait suffisamment d'informations pour guider et encourager Importance	48	77,08	3,85	0,922	2	5
6. Du soutien était offert en temps opportun Importance	47	81,28	4,06	0,987	2	5
7. Mon besoin d'aide a été reconnu Importance	44	77,27	3,86	1,069	2	5
8. Je me suis senti(e) soutenu(e) pendant la simulation Importance	48	81,67	4,08	0,821	2	5
9. J'étais soutenu(e) dans mon processus d'apprentissage Importance	48	82,08	4,10	0,857	2	5
11. J'étais encouragé(e) à explorer toutes les possibilités de la simulation Importance	48	83,75	4,19	0,915	2	5
15. La rétroaction fournie était constructive Importance	48	75,00	3,75	1,212	1	5
16. La rétroaction a été fournie au moment opportun Importance	48	84,17	4,21	0,824	2	5
	48	80,83	4,04	0,544	2	5

5.1.3.1.8 *Descriptive*. La huitième et dernière composante du modèle PROMPTED reposait plutôt sur trois énoncés du questionnaire et les résultats et l'importance accordée à chaque énoncé sont présentés au Tableau 15. La fréquence était de 48 pour chacun de ces énoncés. Mis à part l'énoncé 25 qui affichait un résultat minimal d'un, les autres étaient de deux, et le maximum accordé était de cinq points pour tous. La moyenne variait entre 3,81/5 (76,25 %) à 4,02 (80,42 %) et l'importance accordée était très serrée, présentant des scores de 83,33 % à 84,14 %.

Tableau 15

<i>Résultats aux énoncés (3) portant sur la composante « Descriptive »</i>						
Énoncés	Fréquence N	%	Moyenne (/5pts)	Écart type	Min	Max
3. La simulation fournit des informations d'une manière qui est claire afin que je puisse résoudre les problèmes	48	80,42	4,02	0,956	2	5
Importance	48	83,33	4,17	0,859	2	5
25. La rétroaction fournie était descriptive	48	76,25	3,81	1,104	1	5
Importance	48	84,17	4,21	0,617	2	5
26. La situation décrite dans la rétroaction était claire	48	77,08	3,85	1,010	2	5
Importance	48	83,75	4,19	0,673	2	5

5.1.3.1.9 *Sommaire des résultats par composantes*. Afin d'avoir une vue d'ensemble, les résultats présentés préalablement par énoncé et regroupés par composante ont ensuite été analysés afin d'être rapportés en totaux par composante. Les résultats sont présentés sous forme de pourcentage moyen, d'écart type et d'intervalle de confiance. Les moyennes des composantes variaient entre 77,92 % et 82,04 %, présentant une variation de 4,12 %. La composante de la rétroaction qui avait obtenu le

résultat le moins élevé est la dernière, soit que la rétroaction doive être descriptive. Par contre, l'étendue et l'intervalle de confiance de cette dernière étaient parmi les plus grandes rapportés, ce qui démontrait une plus grande ambivalence dans les réponses. Celle ayant eu le meilleur résultat était la deuxième, voulant que la rétroaction apporte des renseignements utiles pour la pratique. Les résultats de cette analyse sont présentés au Tableau 16.

Tableau 16

<i>Résultats au questionnaire web autoadministré selon les composantes PROMPTED</i>			
Composantes	Moyenne (%)	E.T. (%)	I.C. (à 95 %)
P ₁	80,71	9,91	[77,83-83,59]
R	82,04	9,81	[79,19-84,89]
O	78,50	11,06	[75,29-81,71]
M	80,42	14,02	[76,35-84,49]
P ₂	79,51	9,80	[76,67-82,36]
T	80,21	16,22	[75,45-84,97]
E	80,16	13,68	[76,19-84,13]
D	77,92	16,16	[73,22-82,61]

Le même traitement a été fait aux données relatives à l'importance accordée par les personnes répondantes à chacune de ces composantes et sont également présentées sous forme de pourcentage moyen, d'écart type et d'intervalle de confiance. Les moyennes de l'importance accordée aux composantes variaient entre 75,63 % et 83,33 %, présentant une variation de 7,7 %. La plus importante selon les personnes sondées était la deuxième composante, soit que la rétroaction porte sur des éléments utiles à la pratique. Rappelons que cette composante est également celle qui avait obtenu le meilleur score dans l'évaluation de la rétroaction présente dans le logiciel. La composante ayant le moins d'importance selon les personnes répondantes était la sixième, soit que le temps prescrit et les délais pour l'atteinte des résultats soient clairs. Ici également, l'écart type et l'intervalle de confiance étaient plus grands que pour les

autres composantes, dénotant une ambivalence plus grande au niveau des réponses. Les résultats de cette analyse sont visibles au Tableau 17.

Tableau 17

Résultats au questionnaire web autoadministré de l'importance accordée aux composantes PROMPTED

Composantes	Moyenne (%)	E.T. (%)	I.C. (à 95 %)
Importance de P ₁	81,58	9,65	[78,78-84,39]
Importance de R	83,33	8,14	[80,97-85,70]
Importance de O	81,33	9,56	[78,56-84,11]
Importance de M	81,81	11,40	[78,49-85,15]
Importance de P ₂	80,83	9,42	[78,10-83,57]
Importance de T	75,63	15,15	[71,23-80,02]
Importance de E	79,84	10,15	[76,90-82,79]
Importance de D	83,75	10,28	[80,76-86,74]

5.1.3.1.10 Analyse des résultats selon les variables sociodémographiques.

L'analyse des variables sociodémographiques, présentée précédemment, nous a révélé qu'il y avait des différences entre l'échantillon recueilli et la population cible sur quelques variables, telles que l'âge des personnes participantes, leur domaine de pratique ainsi que le nombre d'années d'expérience. À la lumière de cette information, il était pertinent de voir si ces différences se transposaient au niveau des réponses obtenues au questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale. Pour la variable « sexe », comme elle est dichotomique, la comparaison se faisait entre deux groupes de valeur numérique et un test de T pour groupe indépendant a été utilisé. L'égalité des variances a été évaluée par le test de Levene ($p > 0,05$) et a démontré que, pour chaque composante, les réponses obtenues par les hommes n'étaient pas différentes de celles obtenues par les femmes ($p > 0,05$). Il faut rappeler que pour cette variable, il avait été déterminé que l'échantillon était représentatif de la population ciblée. Dans le cas des autres variables, il y avait plus de deux catégories et les distributions étaient normales, donc des analyses de la variance (ANOVA) à un facteur sont habituellement indiquées.

Par contre, pour l'âge, bien qu'il y ait cinq sous-groupes, celui des 31 à 40 ans ne contenait qu'un seul individu alors que les sous-groupes des 41 à 50 ans ainsi que des 50 ans et plus n'avait aucune personne. Ainsi, seulement deux groupes comptaient le nombre suffisant d'individus pour procéder à l'analyse. Donc, un test T pour groupes indépendants s'est avéré le plus approprié. À l'aide de celui-ci et une fois l'égalité des variances démontrée par le test de Levene ($p < 0,05$), la concordance des sous-groupes a pu être déterminée pour toutes les variables sauf pour P_2 ($t_{(45)} = 2,805$, $p = 0,007$). Pour la variable « expérience », la même problématique que pour l'âge s'est présentée, soit que bien qu'il y avait six catégories, trois n'avait aucune personne alors qu'un autre n'avait qu'une seule personne. En somme, seulement deux groupes comportaient suffisamment d'individus pour effectuer des analyses. Ainsi, un test T pour groupe indépendant a également été utilisé. L'égalité de la variance a d'abord été démontrée à l'aide du test de Levene ($p < 0,05$), puis le test T a permis d'identifier trois composantes dont les résultats diffèrent, soit R ($t_{(45)} = 2,046$, $p = 0,047$), M ($t_{(45)} = 2,412$, $p = 0,020$) et E ($t_{(45)} = 3,076$, $p = 0,004$). Finalement, pour la variable « domaine de pratique », le test d'homogénéité des variances de Levene n'a pu être démontré, il est alors conseillé de faire une analyse de la variance de Welch plutôt qu'une analyse de la variance ANOVA. Par contre, comme il était impossible d'exécuter ce test sur des groupes ayant une seule observation ou moins, ces groupes ont dû être retirés de l'analyse. Au total, cinq groupes ont été retirés, soit médecine-chirurgie, CLSC, soins à domicile, autre domaine et sans-emploi. Les résultats au test robuste d'égalité des moyennes de Welch étaient tous statistiquement non significatifs ($p > 0,05$), donc les moyennes étaient toutes considérées égales. Les résultats obtenus sont présentés au Tableau 18.

Tableau 18

Analyse des résultats du questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale selon les données sociodémographiques

Composantes	Âge (p)^a	Sexe(p)^a	Expérience(p)^a	Domaine(p)^b
P ₁	0,584	0,372	0,198	0,828
R	0,160	0,923	0,047*	0,910
O	0,073	0,926	0,221	0,387
M	0,264	0,357	0,020*	0,886
P ₂	0,007*	0,388	0,652	0,380
T	0,950	0,150	0,981	0,886
E	0,216	0,111	0,004*	0,579
D	0,318	0,711	0,344	0,706

^aTest T, ^bTest robuste d'égalité des moyennes de Welch.

*p < 0,05

Ainsi, l'analyse de ces résultats a permis de voir que la variable « sexe » n'influait pas les données recueillies, en plus d'être une variable qui était représentative de la population cible. Au niveau de la variable « catégorie d'âge », les moyennes différaient pour la composante P₂. Cette disparité était causée par la différence au niveau de l'évaluation de cette composante dans le simulateur sur écran par les 20 ans et moins, qui lui donnait 84,33 %, alors que pour les 21 à 30 ans, elle était de 76,61 %. De plus, il a été démontré que le sous-groupe des 20 ans et moins était surreprésenté par rapport à la population cible. La troisième variable, soit « l'expérience », présentait des résultats nettement supérieurs à l'évaluation des composantes du modèle de rétroaction chez les moins d'un an d'expérience de chez les personnes ayant entre un et deux ans d'expérience, et ce pour les trois composantes qui présentaient des moyennes différentes. En effet, pour la composante R, les personnes ayant moins d'un an d'expérience ont évalué ce résultat à 82,38 %, alors que ce pourcentage était de 71,11 % chez les personnes ayant un à deux ans d'expérience. Il est de même pour la composante M, évaluée à 81,21 % chez les moins d'un an d'expérience contre 62,22 % chez les un à deux ans d'expérience, ainsi que pour la composante E qui présentait 81,26 % contre 58,33 % chez les un à deux ans d'expérience. Par contre, il

faut également noter que le groupe des personnes ayant moins d'un an d'expérience était surreprésenté par rapport à la population cible et celui des personnes ayant entre un et deux ans d'expérience était sous-représenté.

Comme il a été mentionné précédemment, le domaine de pratique ne semblait pas avoir influencé les résultats obtenus puisque selon le test robuste d'égalité des moyennes de Welch, les moyennes étaient toutes considérées égales. Ainsi, comme l'analyse de la variance par ce test ne révélait aucune différence entre les groupes, il n'était pas nécessaire de faire une analyse *post hoc*, soit le test de Games-Howell jumelé au test de Welch, qui permettrait d'identifier, le cas échéant, quels groupes diffèrent. Comme il avait été déterminé plus tôt que notre échantillon différait de la population cible au niveau de cette variable, il était intéressant de savoir que cette dernière n'a pas influencé les résultats obtenus dans cette étude.

5.1.4 Résultats spécifiques à l'objectif 3

Le troisième et dernier objectif de cette étude visait à documenter l'appréciation des personnes étudiantes à la suite de leur expérience d'utilisation du simulateur sur écran de l'évaluation clinique. Cette section traitera des résultats quantitatifs obtenus à l'aide de ce questionnaire, tandis que les commentaires recueillis et les données des questions ouvertes seront traités dans la section des résultats qualitatifs propre au troisième objectif. Dans un deuxième temps, cette section proposera une analyse des données d'utilisation recueillies par le simulateur sur écran.

5.1.4.1 Résultats au questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran sur écran EVA. Cette section rapporte les résultats obtenus aux différentes analyses descriptives des données obtenues à l'aide du questionnaire web autoadministré d'appréciation générale du logiciel. Le questionnaire ayant été rempli à trois reprises, les résultats aux questions fermées ont été rapportés en

terme de fréquence et de pourcentage, et ce, pour les trois temps d'expérimentation. Il est à noter que le nombre de questionnaires complétés variait entre les différentes prises dues aux abandons qu'il y a eu en cours d'étude. Ainsi, 57 personnes l'avaient complété la première fois, 54 la deuxième, et 47 la troisième fois. Bien que le nombre de personnes ayant complété l'étude était de 48, un des questionnaires était incomplet au troisième temps et c'est pourquoi le nombre total était de 47 plutôt que 48, comme dans les cas précédents.

Afin de voir s'il y avait une différence entre les trois temps de mesure, des tests de comparaisons ont été effectués. Évidemment, seulement les données des personnes ayant rempli le questionnaire à trois reprises ont été mises en comparaison. Pour les questions dichotomiques, l'analyse a été faite à l'aide du test Q de Cochran avec un seuil de signification α de 0,05. Ce choix reposait sur le fait qu'il sert à comparer trois mesures d'un même échantillon, donc pour données dépendantes, et que le nombre de réponses était plus grand que 10. Pour les questions polychotomiques, sous forme d'échelle de Likert, un test de W de Kendall a été fait avec un seuil de signification α de 0,05. Ce test sert à mettre en relief des valeurs ordinales dans trois échantillons liés. Les résultats de ces analyses ainsi que les données descriptives des résultats aux trois temps sont présentés au Tableau 19.

Tableau 19

Résultats au questionnaire d'appréciation d'EVA pour les questions fermées

Énoncés	Temps 1		Temps 2		Temps 3		p
	fréquence n = 57	%	fréquence n = 54	%	fréquence n = 47	%	
1. Utiliseriez-vous ce logiciel de simulation à l'extérieur de ce projet de recherche?							
Oui	49	(86,0)	35	(64,8)	36	(76,6)	
Non	8	(14,0)	19	(35,2)	11	(23,4)	0,087 ^a
2. Trouvez-vous que le logiciel de simulation complète bien le cours d'Examen clinique?							
Oui	55	(96,5)	49	(90,7)	42	(89,4)	
Non	2	(3,5)	5	(9,3)	5	(10,6)	0,497 ^a
3. Comment avez-vous trouvé le niveau de difficulté des situations cliniques présentées dans le logiciel de simulation?							
Très difficile	0	(0)	0	(0)	0	(0)	
Difficile	20	(35,1)	27	(50,0)	18	(38,3)	
Facile	37	(64,9)	27	(50,0)	29	(61,7)	
Très facile	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0,166 ^b
4. Est-ce que la démarche de soins infirmiers vous a semblé explicite dans les onglets présents dans le logiciel de simulation?							
Oui	50	(87,7)	45	(83,3)	41	(87,2)	
Non	7	(12,3)	9	(16,7)	6	(12,8)	0,627 ^a
5. Trouvez-vous que les onglets présents dans le logiciel de simulation permettent de se familiariser avec la démarche de soins infirmiers?							
Oui	56	(98,2)	50	(92,6)	44	(93,6)	
Non	1	(1,8)	4	(7,4)	3	(6,4)	0,565 ^a
6. Y a-t-il des fonctionnalités du logiciel de simulation qui vous ont semblé contre-intuitives c.-à-d. ne correspondant pas à ce que vous vous attendiez lorsque vous cliquez sur un bouton?							
Oui	19	(33,3)	16	(29,6)	17	(36,2)	
Non	38	(66,7)	38	(70,4)	30	(63,8)	0,648 ^a
8. Quelle est votre appréciation de l'aspect visuel du logiciel de simulation EVA?							
Pauvre	1	(1,8)	0	(0)	0	(0)	
Moyenne	6	(10,5)	10	(18,5)	8	(17,0)	
Bonne	38	(66,7)	39	(72,2)	31	(66,0)	
Très bonne	12	(21,1)	5	(9,3)	8	(17,0)	0,368 ^b
11. Avez-vous expérimenté des difficultés informatiques (ex. accès au site, connexion au logiciel, fonctionnement du logiciel, etc.) au cours de votre session sur EVA?							
Oui	11	(19,3)	3	(5,3)	4	(8,5)	
Non	46	(80,7)	51	(94,4)	43	(91,5)	0,030 ^{*a}

Note. Les énoncés 7, 9 et 10 étaient des questions ouvertes à court développement et ne figurent donc pas dans ce tableau. ^aTest Q de Cochran, ^b test de W de Kendall.

*p < 0,05.

Aucune différence statistiquement significative n'a été notée entre les trois temps pour toutes les énoncés mis à part l'énoncé 11 ($p = 0,030$). Afin de voir laquelle des trois mesures diffère pour cet énoncé, le test Q de Cochran a été refait en comparant les temps deux à la fois. Ainsi, le seul endroit où le résultat était statistiquement significatif était entre la 1ère et 2ème mesure ($p = 0,033$), alors que la comparaison entre la 1 et la 3 ($p = 0,166$) et entre la 2 et la 3 ($p = 0,180$) n'étaient pas statistiquement significative.

5.1.4.2 Analyse des données recueillies dans le logiciel. Plusieurs données d'utilisation ont été recueillies à l'aide du logiciel. Ainsi, le nombre de connexions au logiciel, le temps nécessaire pour compléter les différentes vignettes et les résultats obtenus aux différentes vignettes seront rapportés dans cette section. Comme les données étaient descriptives, elles ont été rapportées sous forme de fréquence, de pourcentage, de moyenne, d'écart type et d'étendue.

Connexions au logiciel

Tout d'abord, en analysant les données d'utilisation recueillies par le simulateur sur écran utilisé, le nombre total de connexions au logiciel au courant de l'expérimentation a pu être calculé parmi les 48 personnes ayant complété l'étude. Celles-ci s'étaient connectées entre deux et cinq fois. La majorité des personnes s'étaient connectées trois fois au logiciel (77,08 %), ce qui était l'exigence initiale du projet de recherche. Par contre, quatre personnes ne s'étaient connectées que deux fois (8,33 %). Parmi ces personnes, une des personnes avait complété deux vignettes lors d'une même connexion, ayant été absente à une des périodes allouées au projet. Les trois autres personnes semblaient avoir complété les questionnaires post expérimentation, sans avoir complété la troisième vignette. Au moment de l'expérimentation, il était impossible d'avoir ces données. De plus, en observant les données de connexion des 20 personnes ayant abandonné l'étude, le système ne notait aucune connexion pour neuf personnes, tandis que quatre personnes s'étaient connectées une fois, six s'étaient connectées deux

fois et une personne s'était connectée trois fois. Le nombre total de connexions étant supérieur aux trois connexions attendues par personne, les connexions ont été rapportées par vignette. Avec un ratio de 1,25 connexion par personne participante, la vignette 1 était celle ayant eu le plus d'intérêt. Ce nombre décroissait chronologiquement de cas en cas. Ces résultats sont présentés au Tableau 20.

Tableau 20

Nombre de connexions au logiciel EVA par vignette parmi les 48 participants ayant terminé l'étude

Vignette	n	Ratio par participant
1 (dyspnée)	60	1,25
2 (douleurs thoraciques)	53	1,10
3 (douleurs abdominales)	46	0,96
Total	159	

Temps pour compléter les vignettes

Une autre donnée intéressante pour ce projet de recherche était le temps nécessaire pour compléter les différentes vignettes, puisque celui-ci avait été préalablement estimé par les concepteurs de ces dernières. Les données étant distribuées de façon symétrique, les données ont été rapportées en termes de moyenne, d'écart type, de fréquence, de temps minimum et de temps maximum. Initialement, le temps nécessaire pour terminer les différentes vignettes était estimé à environ de 15 à 20 minutes. En moyenne, cette estimation s'était avérée juste. Par contre, en regardant le temps maximal pour compléter les vignettes, ce temps a été largement dépassé. Les calculs étaient basés sur les vignettes qui ont été complétées, c'est-à-dire que la personne a fait l'exercice puis a visualisé le corrigé de l'expert. Si une personne devenait inactive pendant 20 minutes et plus, la session de travail était considérée comme interrompue. Les résultats sont rapportés au Tableau 21.

Tableau 21

Temps par vignette parmi les 48 participants ayant terminé l'étude

Vignette	Moyenne en minute	E.T.	n	Temps minimal	Temps maximal
1 (dyspnée)	18.93	10.68	57	0.83	54.08
2 (douleurs thoraciques)	20.97	8.39	52	1.42	39.08
3 (douleurs abdominales)	18.25	6.19	46	7.08	31.88

Note. Le n est compté sur le nombre de vignettes terminées seulement. Aussi, s'il y avait un temps mort de plus de 20 minutes d'interactivité avec le logiciel, la session de travail se terminait et la vignette était considérée comme non terminée. Les données suivaient une distribution normale.

Résultats obtenus par les personnes participantes aux trois vignettes

Enfin, la dernière catégorie de données analysées était les résultats obtenus par les personnes dans les trois vignettes (Tableau 22). Les données n'étant pas toutes distribuées symétriquement, elles ont été présentées sous forme de moyenne, de médiane, de mode, d'écart type ainsi que de minimum et de maximum. Les résultats ont été divisés en six catégories, selon que les questions sont pertinentes, non pertinentes ou sans conséquence ainsi de même pour les techniques d'examens pertinentes, non pertinentes et sans conséquence.

Tableau 22

<i>Résultats obtenus aux trois vignettes par toutes les personnes participant à l'étude</i>			
Catégories	Vignette 1 (n=56)	Vignette 2 (n=54)	Vignette 3 (n=45)
Questions pertinentes			
Moyenne (É.T.)	70,10 (16,21)	86,52 (7,59)	80,76 (8,65)
Médiane (mode)	75,81 (87,10)	88,00 (88,00)	81,58 (78,95)
Minimum	38,71	64,00	57,89
Maximum	90,32	100,00	94,74
Questions non pertinentes			
Moyenne	6,55 (5,78)	12,71 (9,32)	11,90 (8,34)
Médiane (mode)	4,17 (4,17)	9,03 (4,55)	7,14 (7,14)
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	25,00	36,36	35,71
Questions sans conséquence			
Moyenne	44,08 (22,12)	47,19 (15,07)	39,14 (13,81)
Médiane (mode)	43,34 (40,00)	47,83 (43,48)	38,89 (33,33)
Minimum	0,00	17,39	11,11
Maximum	93,33	78,26	72,22
Tech. examen pertinentes			
Moyenne	63,10 (19,71)	72,79 (13,09)	49,19 (12,17)
Médiane (mode)	66,67 (75,00)	76,92 (76,92)	46,67 (40,00)
Minimum	0,00	30,77	33,33
Maximum	83,33	92,31	80,00
Tech. examen non pertinentes			
Moyenne	8,46 (8,10)	7,06 (8,08)	8,00 (6,86)
Médiane (mode)	4,35 (4,35)	3,70 (0,00)	5,00 (5,00)
Minimum	0,00	0,00	0,00
Maximum	43,48	40,74	30,00
Tech. Examen sans conséquence			
Moyenne	14,51 (12,56)	40,12 (21,85)	53,33 (20,01)
Médiane (mode)	12,50 (0,00)	33,33 (33,33)	50,00 (50,00)
Minimum	0,00	0,00	12,50
Maximum	37,50	100,00	87,50

Il est à noter que les analyses ont été faites seulement sur les vignettes complétées, c'est-à-dire que le corrigé de l'expert devait avoir été visualisé, et ce, pour les personnes participantes ayant complété l'étude ainsi que celles ayant quitté l'étude. Dans les cas où

les personnes avaient complété plus d'une fois la même vignette, seulement la première tentative a été prise en considération afin d'éviter un biais d'apprentissage qui aurait pu modifier les résultats obtenus.

5.2 Résultats qualitatifs

Cette section exposera les données qualitatives obtenues pour approfondir les données obtenues quantitativement aux objectifs 2 et 3, soit de décrire la perception des personnes étudiantes infirmières sur la qualité de la rétroaction qui est offerte dans le simulateur sur écran ainsi que de documenter leur appréciation à la suite de l'expérience d'utilisation du simulateur sur écran. Elle présentera également les taux de participation et d'abandon pour le volet qualitatif de l'étude et les données descriptives des personnes participantes aux entrevues.

5.2.1 Analyses et résultats généraux

5.2.1.1 Taux de participation et abandon. Au début de l'étude, 41 personnes avaient signifié leur intérêt à participer au volet qualitatif de l'étude et avaient complété cette section du formulaire de consentement à la recherche. Cet échantillon constituait 29,7 % de la population échantillonnée et permettait de constituer une banque de gens acceptant d'être sollicités pour participer à l'entrevue, et ce, tant que les données recueillies ne tendraient pas vers une certaine saturation des données.

Pour participer aux entrevues semi-dirigées du volet qualitatif, il fallait que les personnes participantes aient d'abord complété les trois vignettes expérimentales ainsi que les quatre questionnaires associés. Ainsi, comme il y avait eu des abandons au cours de l'expérimentation, ces personnes n'étaient plus éligibles au volet qualitatif. Les motifs d'abandon de ces personnes ont été énumérés au point 5.1.1.1 et synthétisés dans le Tableau 4. Parmi les 20 personnes ayant quitté l'étude, 15 étaient inscrites au volet

qualitatif de l'étude, portant ainsi le nombre de gens disponibles pour les entrevues à 26 personnes au terme des activités sur le simulateur sur écran.

Ainsi, en tenant compte des abandons à l'étude, le taux de participation était passé de 29,7 % à 18,8 % pour ce volet de l'étude. Par contre, après 18 personnes interviewées, il était possible de constater une tendance vers une certaine saturation des données, ce qui a mis fin au processus.

5.2.1.2 Données descriptives des personnes participantes à l'entrevue. Parmi les 18 personnes interviewées dans le volet qualitatif, deux étaient des hommes alors que 16 étaient des femmes. Les personnes interviewées étaient toutes âgées de moins de 40 ans, la majorité (66,7 %) se situant entre 21 et 30 ans. La plupart des personnes (88,9 %) avaient moins d'un an d'expérience. Les données sociodémographiques sont présentées dans le Tableau 23.

Tableau 23

<i>Principales caractéristiques sociodémographiques des participants à l'entrevue</i>			
Caractéristiques	Population cible (%) n = 3593	Échantillon final (%) n = 18	Valeur p
Âge			
20 ans et moins	115 (3,2)	5 (27,8)	0,001** ^a
21 ans à 30 ans	2713 (75,5)	12 (66,7)	0,411 ^a
31 ans à 40 ans	594 (16,5)	1 (5,6)	0,339 ^a
41 ans à 50 ans	158 (4,4)	0 (0)	1,000 ^a
50 ans et plus	13 (0,4)	0 (0)	1,000 ^a
			0,05** ^a
Sexe			
Femme	3228 (90,1)	16 (88,9)	
Homme	355 (9,9)	2 (11,1)	
			0,697 ^a
Expérience			
Moins d'un an	1079 (30,0)	16 (88,9)	0,001** ^b
Entre 1 an et 2 ans	1185 (33,0)	1 (5,6)	0,013 ^b
Entre 2 ans et 3 ans	431 (12,0)	0 (0)	0,155 ^a
Entre 3 ans et 4 ans	291 (8,1)	0 (0)	0,392 ^a
Entre 4 ans et 5 ans	167 (4,6)	0 (0)	1,000 ^a
5 ans et plus	440 (12,2)	1 (5,6)	0,715 ^a
			0,001** ^a
Domaine de travail			
Médecine	719 (20,0)	7 (38,9)	0,070 ^a
Chirurgie	49 (1,4)	3 (16,7)	0,002** ^a
Gériatrie	260 (7,2)	1 (5,6)	1,000 ^a
Soins critiques	627 (17,4)	4 (22,2)	0,539 ^a
Soins à domicile	56 (1,6)	0 (0)	1,000 ^a
CLSC	53 (1,5)	0 (0)	1,000 ^a
Santé mentale	156 (4,4)	2 (11,1)	0,185 ^a
Médecine-chirurgie	923 (25,7)	0 (0)	0,011** ^a
Mère-enfant	377 (10,5)	1 (5,6)	1,000 ^a
Autre	189 (5,3)	0 (0)	1,000 ^a
Sans emploi	184 (5,1)	0 (0)	1,000 ^a
			0,001** ^a

Note. Les données disponibles de la population cible reposent sur 3593 personnes parmi les 4004 totales selon les données disponibles par le Bureau du registraire de l'OIIQ.

^aTest exact de Fisher, ^b Test khi-carré.

*=p<0,05, **=p<0,001.

En examinant la représentativité de l'échantillon des personnes qui ont participé à l'entrevue, encore une fois, la seule variable proportionnellement équivalente était le sexe ($p=1,000$). Les autres variables, soit l'âge, le nombre d'années d'expérience et les domaines de pratique, n'étaient pas représentatives de la population à l'étude. En effet, il y avait une surreprésentation significative dans les classes des 20 ans et moins ($p<0,001$), des moins de 1 an d'expérience ($p<0,001$) et des entre 1 et 2 ans d'expérience ($p<0,05$). Pour les domaines de travail, celui de la chirurgie était significativement surreprésenté ($p<0,05$) alors que celui de la médecine-chirurgie était significativement sous-représenté ($p<0,05$). Comme il a été mentionné précédemment, ce déséquilibre entre les domaines de la chirurgie et de la médecine chirurgie a peut-être été causé par le fait que la catégorie « médecine-chirurgie » n'était pas disponible sur le questionnaire sociodémographique, et que la compilation s'est faite avec ceux ayant inscrit « médecine-chirurgie » dans la case autre et de ceux ayant coché à la fois la case « médecine » et la case « chirurgie ».

5.2.2 Résultats qualitatifs spécifiques à l'objectif 2

Afin de répondre au deuxième objectif de cette étude, qui était de décrire la perception des personnes étudiantes infirmières sur la qualité de la rétroaction offerte dans le logiciel de simulation sur écran, des entrevues semi-dirigées ont été conduites auprès des personnes participantes. Il faut rappeler que le guide d'entrevue avait été conçu afin de recueillir la perception des personnes participantes sur la qualité de la rétroaction ajoutée au simulateur sur écran en fonction des composantes du modèle PROMPTED. Pour faciliter la compréhension du lecteur, cette section des résultats est subdivisée selon les composantes de ce modèle. Cette section se terminera par les principales recommandations d'amélioration du simulateur sur écran apportées par les personnes participantes.

5.2.2.1 Précise avec une attention sur la spécificité. Parmi les 18 personnes interviewées, huit ont trouvé que la rétroaction offerte en cours d'activité et en fin d'activité était précise, alors que quatre mentionnent qu'elle n'était pas suffisamment précise. Une personne trouvait la rétroaction était généralement précise, mis à part celle de la section « entrevue » qui manquait de précision, alors qu'une autre personne la trouvait généralement précise, mise à part celle de la section « examen physique ». Une autre personne a mentionné avoir trouvé la rétroaction claire, mais peu précise alors qu'une autre a mentionné plutôt l'avoir trouvée vague, mais quand même précise. Deux autres m'ont avoué avoir trouvé la rétroaction précise, mais qu'elle ne leur permettait pas de trouver ce qu'il leur manquait. Effectivement, bien qu'une fenêtre de rétroaction ait indiqué qu'il manquait une action à poser, celle-ci n'était pas précisée. Cet élément devenait intéressant puisque, bien que la perception des personnes ait été la même quant au manque de précision, la répercussion était vue différemment. En effet, alors que sept personnes trouvaient que cette imprécision était pertinente pour l'exercice, d'autres personnes pensaient plutôt le contraire : *« ça nous permet de voir à quel niveau le moniteur virtuel veut qu'on refasse des choses, mais en même temps, ça laisse quand même place à la réflexion, tu sais, il faut une rétroaction oui, mais ils donnent pas non plus la réponse, fait que oui c'est précis, mais en même temps, pas trop non plus »* (A102). À l'opposé : *« des fois elle nous disait juste - t'as oublié quelque chose - mais je ne savais pas quoi, dans ma tête, j'avais rien oublié, fait que, je savais pas qu'est-ce que j'avais oublié (...) fait que je les refaisais un peu toutes puis, (...) peut-être nous donne juste une précision mettons, à quel niveau que j'ai oublié là »* (C166). Il est à noter que dans le même groupe, deux personnes ont dit que les messages de rétroaction étaient plus précis que ceux qu'elles se donnaient entre elles lors des pratiques d'examen clinique entre personnes étudiantes.

Certaines personnes participantes ont également apporté des suggestions pour améliorer la précision de la rétroaction. En effet, 11 personnes ont mentionné qu'elles auraient aimé avoir une justification appuyant la rétroaction, surtout lorsque celle-ci

portait sur la pertinence d'une action. Trois personnes auraient préféré avoir un résultat en pourcentage accompagnant la rétroaction finale. Enfin, 10 personnes ont mentionné qu'elles auraient préféré avoir des indices, soit au niveau du nombre, des catégories ou des sections dans lesquels des éléments étaient manquants, ce qui, à leur avis, aurait ajouté à la précision de la rétroaction. Généralement, ces changements étaient suggérés par les personnes pour lesquelles la rétroaction n'était pas assez précise. À l'inverse, trois personnes participantes n'auraient pas voulu avoir plus d'indices et étaient d'avis que le fait de devoir chercher un peu plus loin faisait partie intégrante des objectifs de l'utilisation de cette méthode pédagogique et ne constituait pas un manque.

Un autre point relevé en entrevue était que certains messages de rétroaction reçus étaient reliés au fait que les repères anatomiques n'étaient pas toujours adéquats sur le personnage virtuel. Ainsi, en voulant compléter leur évaluation, elles répétaient la même action, obtenaient des messages de rétroaction répétitifs ou encore des messages indiquant que l'action était non pertinente pour le cas. Deux personnes ont mentionné que ceci venait diminuer leur score final et donc, que leur rétroaction finale en était également teintée négativement. Il fallait également noter que deux personnes ont soulevé que ce problème entraînait une impression de redondance des messages de rétroaction.

En ce qui a trait à la spécificité, quatre personnes ont trouvé la rétroaction spécifique et trois autres la considéraient comme étant assez spécifique pour savoir ce qu'elles devaient changer sans que le message l'ait dit exactement. Par contre, cinq personnes ont mentionné ne pas l'avoir trouvé suffisamment spécifique, dont une qui pointait surtout au niveau de la section de l'entrevue de santé. De plus, parmi toutes les personnes interviewées, trois trouvaient que les messages de rétroaction étaient trop généraux, entre autres, celui de la fin comprenant le commentaire d'EVA. Certaines personnes ont ajouté que s'il y avait un pourcentage relié à leur performance, la rétroaction leur semblerait plus spécifique et précise.

5.2.2.2 Reliée à la pratique. L'ensemble des 18 personnes participantes interviewées a trouvé que la rétroaction était pertinente pour la pratique. En effet, les participants ont mentionné avoir trouvé que la rétroaction contenait soit des informations pertinentes pour leur pratique (n=15), soit qu'elle faisait appel aux façons de faire qui étaient pertinentes pour la pratique (n=12) ou les 2 à la fois. De plus, plusieurs ont rapporté que les messages de rétroaction reçus les poussaient à réfléchir et à se questionner davantage (n=11) et trois personnes ont affirmé qu'elle poussait le jugement clinique et la réflexion critique.

5.2.2.3 Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs. Selon les personnes répondantes, la rétroaction qui était offerte dans le simulateur sur écran était orientée vers les résultats et les guidait même vers l'atteinte de ceux-ci. En effet, les 18 personnes ont affirmé, plus spécifiquement, que la rétroaction leur avait permis soit d'identifier les éléments manquants pour mener à bien leur entrevue de santé (n=10), soit qu'elle guidait en cours d'exercice vers l'atteinte des objectifs (n=9), qu'elle les avait poussées à aller plus loin dans leur entrevue de santé afin de trouver les éléments manquants (n=12) et qu'elle les aidait à respecter les différentes séquences en cours de route (n=11). Une personne, sujet E191, a même témoigné : « *Sans ça (la rétroaction), j'aurais probablement fait un peu vraiment n'importe quoi, mais avec ça, ça structurait vraiment mieux* », alors que trois autres ont rapporté que la rétroaction les aidait à se recentrer sur l'exercice et à se concentrer.

Par contre, il n'y avait pas ce consensus en ce qui a trait de la clarté des objectifs puisque six personnes les ont trouvés clairs alors que deux les ont trouvés larges. De plus, une personne a affirmé ne pas avoir lu les objectifs, deux autres ne se souvenaient pas de leur contenu, un autre n'avait pas vu les objectifs, et, enfin, une personne a attesté ne pas avoir tenu compte des objectifs. Malheureusement, cinq personnes ne s'étaient pas prononcées sur ce point.

5.2.2.4 Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées. En général, toutes les personnes participantes ont affirmé que la rétroaction leur permettait de voir l'état de leurs connaissances (n=5), d'identifier leurs points forts et ceux à améliorer (n=9), et leur permettait de voir une amélioration, une évolution, d'une vignette à l'autre (n=9). Selon les participants, une diminution du nombre d'interventions de rétroaction en cours d'activité représentait une amélioration de leurs habiletés d'effectuer une entrevue de santé. Trois personnes disaient que la rétroaction leur permettait de voir où elles se situaient par rapport à un standard. Une personne avait, par contre, mentionné que parfois, la rétroaction surgissait alors qu'elle éprouvait des difficultés avec l'interface, donc biaisait ses résultats.

5.2.2.5 Possibles et atteignables. Les objectifs de la vignette présentés en début d'activité devaient être possibles et atteignables. En questionnant les personnes participantes aux entrevues sur ce point, 12 ont affirmé que les objectifs répondaient à ces critères. Une personne jugeait que les objectifs étaient vagues tout en étant évidents et atteignables en faisant la situation. De plus, tout comme le point portant sur la clarté des objectifs, cinq personnes n'ont pas répondu à ce point vu qu'elles ne lisaient pas les objectifs, les lisaient rapidement, ne les ont pas vus, ne les ont pas pris en considération, ou ne se rappelaient pas leur contenu.

5.2.2.6 Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats. Les réponses des personnes interviewées à ce sujet étaient mitigées. En effet, seulement trois personnes trouvaient que les délais pour atteindre les résultats étaient clairs, sept trouvaient plutôt le contraire, soit que les délais n'étaient pas clairs. De plus, trois personnes n'ont pas abordé le sujet, une ne lisait pas les objectifs, une n'a pas vu les objectifs, une ne les prenait pas en considération alors que deux ne se rappelaient pas le contenu des objectifs. Ces huit personnes n'ont donc pas répondu à ce point.

5.2.2.7 Encourageante et constructive. Pour cet élément du modèle PROMPTED, les personnes répondantes ont apporté des opinions différentes selon les différents types de rétroaction prodiguées dans le logiciel. Globalement, parmi les 18 sujets, neuf personnes ont trouvé la rétroaction encourageante, trois ne l'ont trouvée ni encourageante ni décourageante, alors que seize l'ont trouvée constructive. Les commentaires recueillis étaient que la rétroaction était positive (n=3), qu'elle guidait (n=5), qu'elle était motivante (n=2) et qu'elle donnait la capacité de modifier le comportement pour atteindre les objectifs (n=4). Il est à noter qu'alors qu'une personne aurait aimé qu'il y ait plus de rétroaction positive, une autre affirmait que s'il y avait plus de rétroaction positive, cela deviendrait tannant.

Plus précisément, les personnes s'étaient prononcées sur la rétroaction en cours d'activité, celle en fin d'activité de façon générale, ainsi que distinctement celle du corrigé de l'expert et celle du commentaire d'EVA. Les points positifs soulevés en lien avec la rétroaction en cours d'activité étaient qu'elle était perçue comme un défi, poussant à se questionner et à aller plus loin dans sa réflexion (n=7), qu'elle servait d'accompagnement et qu'il était aidant qu'elle indiquait qu'il manquait des interventions (n=4) et que, bien qu'elle était parfois répétitive, la rétroaction ne les avait pas démoralisées (n=4). Par contre, sept personnes ont dit que le côté répétitif de la rétroaction en cours d'activité pouvait causer un découragement lorsque, malgré cette redondance, elles ne parvenaient pas à trouver l'élément manquant. Parmi elles, deux ont affirmé avoir poursuivi dans l'activité sans avoir complété l'étape précédente. Un point particulièrement soulevé était celui en lien avec la pertinence des questions et examens physiques. En effet, trois personnes ont rapporté ne pas avoir été totalement en accord avec les pertinences prédéterminées dans le simulateur sur écran, alors que deux ont trouvé cette rétroaction décourageante. De plus, deux personnes ont soulevé que les difficultés en lien avec l'adaptation de l'utilisation du logiciel créaient des messages de rétroaction en abondance qui pouvaient entraîner un découragement.

En ce qui concerne la rétroaction finale, de façon générale, deux personnes trouvaient qu'elle était une critique positive et constructive qui permettait de valider leur perception sur leur performance de résolution de la vignette. À l'inverse, deux personnes trouvaient que la rétroaction finale était une répétition de celles qu'elles avaient obtenues en cours de route. De façon plus précise, la rétroaction finale sous forme de commentaire d'EVA était appréciée par trois personnes alors que deux autres personnes trouvaient qu'elle n'apportait pas beaucoup d'informations et n'était pas vraiment personnalisée. Pour la rétroaction finale sous forme du corrigé de l'expert, deux personnes l'ont vue comme encourageante.

5.2.2.8 Descriptive. La majorité des répondants trouvaient que la rétroaction était descriptive. Effectivement, 14 des 18 personnes répondantes étaient d'avis que la rétroaction était descriptive (n=8), qu'elle reposait sur des faits (n=12), qu'elle n'apportait pas de jugement (n=8), et même qu'elle était plus descriptive que celle reçue par les coéquipières lors des pratiques en sous-groupes de pratique de l'examen clinique (n=1). À l'inverse, deux personnes considéraient la rétroaction comme étant trop générale et pas assez descriptive. L'une de ces deux personnes a affirmé que la présence de justification ajouterait au côté descriptif de la rétroaction et la compléterait. Une autre personne aurait préféré avoir un résultat en pourcentage à la fin pour rendre la rétroaction plus descriptive. Enfin, une participante n'a pas abordé ce sujet pendant l'entrevue.

5.2.2.9 Suggestions et autres points soulevés. D'autres points ont été soulevés pendant les entrevues avec les participants. Ces éléments ont été regroupés en six catégories, soit ceux se rapportant au logiciel, aux suggestions d'améliorations de l'interface, sur les moments où survenait la rétroaction, sur l'introspection que permettait la rétroaction ainsi que les autres points. Il était important de considérer ces points puisqu'ils pouvaient venir changer la perception de la rétroaction par les personnes utilisatrices du logiciel. La plupart des points importants soulevés ont été regroupés sur

un tableau de recommandations remis à la compagnie conceptrice du logiciel et présenté à Annexe M.

Logiciel de simulation sur écran :

Les commentaires prédominants dans cette section se rapportaient aux problèmes en lien avec les repères anatomiques inexacts sur le personnage du simulateur. Les personnes rapportaient aussi que le fait d'avoir eu plusieurs contacts avec le logiciel les a aidées à mieux le maîtriser. Les personnes utilisatrices ont apprécié utiliser le logiciel, considéraient que c'est une bonne façon d'apprendre, plus interactive que de lire un bouquin, mais que ça ne remplaçait pas un vrai patient. Les autres éléments soulevés ont été présentés dans le tableau des recommandations (Annexe M).

Suggestions d'améliorations :

Les points majeurs ont également été présentés dans le tableau des recommandations (Annexe M). Parmi ceux-ci, il fallait noter que plusieurs personnes déploraient le manque d'indices dans la situation qui aurait pu apparaître après quelques essais (n=7) ainsi que le manque de justifications appuyant les choix des actions du concepteur de la vignette (n=6). De plus, cinq personnes auraient aimé qu'il y ait un pourcentage appuyant la rétroaction finale. Les autres suggestions portaient sur l'ajout de signes cliniques observables sur les personnages, comme la cyanose péribuccale¹¹ dans le cas de dyspnée, l'ajout de contenu théorique dans le logiciel, l'ajout de cas évolutifs et la possibilité d'avoir un score global comparatif de toutes les vignettes complétées.

¹¹ Cyanose péribuccale : Coloration bleuâtre de la peau au pourtour de la bouche causée par un trouble de la circulation, par une altération de l'oxyhémoglobine ou par un trouble de l'hématose. (Source : Office québécois de la langue française)

Moments où survient la rétroaction :

Généralement, les participants appréciaient les moments de rétroaction ajoutée au simulateur sur écran. En effet, 15 personnes soutenaient que la rétroaction se faisait au moment approprié. De plus, 11 personnes appréciaient la rétroaction en cours d'activité qui leur permettait de pallier immédiatement aux manques dans la situation clinique. Par contre, deux personnes ont mentionné que, le fait d'avoir une rétroaction en fin de section indiquant des éléments manquants leur faisait perdre leur élan d'aller, puisque dans la pratique réelle, il était possible de faire l'examen physique et continuer de poser des questions d'entrevue alors que dans EVA, ces deux sections étaient plus tranchées, même s'il était possible de revenir en arrière en tout temps.

Introspection :

Plusieurs personnes participantes ont mentionné pendant l'entrevue que la rétroaction leur permettait de faire de l'introspection (n=3), les poussaient à se remettre en question (n=4), leur permettaient d'identifier les points à améliorer dans leur pratique et de se situer dans leur apprentissage (n=7) ainsi que les incitaient à pousser leur réflexion plus loin (n=7). Une personne a même mentionné : « *J'ai vraiment apprécié dans le fond que, que ça permet justement la réflexion critique* » (D180).

Autres points :

Les autres points soulevés concernaient majoritairement la nomenclature utilisée dans le logiciel EVA. En effet, certaines personnes ont apprécié le fait que les réponses aux questions étaient écrites dans la forme et avec les mots qui leur ont été appris. De plus, le fait d'avoir incorporé la terminologie de la Classification internationale de la pratique des soins infirmiers - ICNP® dans le logiciel EVA était apprécié de quelques participantes puisque cela leur donnait une forme à respecter et à incorporer dans leur

pratique professionnelle. D'autres personnes ont plutôt trouvé que l'ICNP® apportait une longue liste de constats et d'interventions, des difficultés dans le choix des interventions reliées aux verbes d'action, ainsi que la présence de constats d'états normaux et anormaux du patient.

5.2.3 Résultats qualitatifs spécifiques à l'objectif 3

Pour répondre au troisième objectif de l'étude qui était de documenter l'appréciation des personnes étudiantes infirmières à la suite de leur expérience d'utilisation du simulateur sur écran de l'évaluation clinique, des données qualitatives ont été recueillies et analysées grâce aux questions ouvertes du questionnaire d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran, complété à trois reprises par les personnes participantes.

5.2.3.1 Appréciation des personnes étudiantes infirmières de l'expérience d'utilisation du simulateur sur écran de l'évaluation clinique. Le questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran EVA permettait d'inscrire des commentaires aux questions fermées en plus de compter quatre questions à court développement. Le questionnaire ayant été rempli à trois reprises, une mise en commun de ces données a été réalisée. L'utilisation de cet outil s'est avérée pertinente puisqu'il a permis d'avoir plus de précision sur l'appréciation de l'utilisation du logiciel auprès de tous les participants, en plus de ceux ayant également participé aux entrevues semi-dirigées.

Au premier énoncé du questionnaire, soit si les participants utiliseraient le logiciel à l'extérieur de ce projet de recherche, les personnes participantes disaient projeter son utilisation en vue des examens finaux et de la préparation à leur ECOS. En cours de route, certains changeaient de discours et affirmaient que la charge scolaire obligatoire limitait leur temps libre pour utiliser le logiciel. De plus, d'autres affirmaient qu'ils

l'auraient utilisé davantage si les vignettes étaient en lien avec la matière vue en classe le jour même. Enfin, certaines disaient passer plus de temps que celui requis par intérêt et qu'elles trouvaient le logiciel plus motivant qu'un livre.

Pour le deuxième élément qui demandait si le logiciel complétait bien le cours d'Examen clinique, les personnes sondées disaient que les situations étaient réalistes, que le logiciel permettait de mettre en pratique l'entrevue de santé et de mieux l'encadrer. Elles auraient aimé, par contre, que le logiciel ait permis de pratiquer les techniques d'examen physique en plus d'évaluer la pertinence des choix d'examen dans le contexte des vignettes proposées. Aussi, elles appréciaient le fait que le logiciel permettait d'incorporer le PTI puisque cet élément n'était pas abordé en classe selon elles. Par contre, le manque de justifications limitait le niveau d'apprentissage de certaines personnes.

Le troisième objet concernait le niveau de difficulté des situations cliniques présentées dans le logiciel. Sur ce point, les personnes trouvaient que les situations cliniques étaient réalistes et que le niveau était adéquat pour les porter à réfléchir et apprendre. Les difficultés relevées étaient toutes en liens avec l'interface comme telle plutôt qu'au niveau du contenu des vignettes cliniques.

Les deux points suivants portaient sur la démarche de soins infirmiers, à savoir, tout d'abord, si cette dernière était explicite dans les onglets présentés dans la simulation et ensuite, si les onglets permettaient de se familiariser avec celle-ci. Les personnes répondantes ont affirmé que le simulateur sur écran était représentatif de la séquence de la démarche et qu'il permettait d'apprendre l'ordre s'y découlant.

Les questions subséquentes portaient sur la présence ou non de fonctionnalités contre-intuitives, c'est-à-dire ne correspondant pas à ce qu'il était attendu lors de l'utilisation du simulateur et de citer des exemples. Les personnes interviewées ont

indiqué ainsi qu'il fallait une période d'adaptation au début de l'utilisation du simulateur sur écran, mais qu'au fil des vignettes réalisées, une certaine aisance s'installait. Par contre, les difficultés avec les repères anatomiques sur le personnage virtuel ainsi qu'avec la représentativité des icônes d'outils et d'examens apportaient beaucoup de difficultés avec la partie examen physique. Un autre élément soulevé était la difficulté de choisir des interventions infirmières et les relier aux constats préalablement choisis. Aussi, l'impossibilité de prendre un pouls radial, de prendre une mesure de la circonférence abdominale et des membres inférieurs, de diviser l'inspection selon la région d'intérêt du patient et d'ausculter en antérieur et postérieur, étaient tous des éléments relevés comme étant contre-intuitif selon les personnes répondantes. Un autre point mentionné concernait la terminologie des constats ou de diagnostics infirmiers qui différaient des énoncés de problèmes qu'elles avaient l'habitude de voir.

Au niveau de l'appréciation de l'aspect visuel du simulateur sur écran et des éléments à changer pour le rendre plus attrayant, les personnes interviewées notaient que les personnages pourraient être plus beaux, plus réalistes, plus animés, avec des signes cliniques observables tels la cyanose péribuccale ou le tirage sous-costal. De plus, le décor arrière pourrait être plus beau et représenter les milieux visités par les patients, soit la clinique ou la salle d'urgence. Certaines personnes auraient aimé pouvoir faire pivoter le personnage du simulateur sur 360 degrés plutôt que de le voir de face et de dos seulement. La possibilité de pouvoir agrandir certaines zones était souhaitée par plusieurs autant sur le personnage que sur les différentes fenêtres telles que l'historique de consultation. Aussi, le contraste des onglets, l'ajout de la parole ou d'un module de voix pour le patient, et le changement de certaines icônes de l'examen physique pour qu'ils aient été plus explicites étaient d'autres points relevés.

Pour rendre le simulateur sur écran plus convivial, les personnes utilisatrices ont suggéré d'ajouter la possibilité de consulter des justifications aux réponses de l'expert, un personnage d'aspect plus réaliste, une voix électronique et l'option de taper les

questions à poser au patient dans le simulateur ainsi que d'avoir des échanges sous forme de clavardage, la présence de sons, entre autres lors des auscultations, l'amélioration des repères anatomiques pour l'examen physique, une introduction explicative du fonctionnement du logiciel, des indices lorsqu'elles ne trouvaient pas les éléments manquants dans la vignette, des techniques d'examens physiques supplémentaires et des définitions dans la terminologie.

La question suivante s'intéressait aux difficultés informatiques comme telles, expérimentées pendant l'exécution des vignettes. Ici encore, le point le plus fréquent était celui concernant les difficultés avec les repères anatomiques dans l'examen physique. Aussi, certaines personnes affirmaient avoir eu de la difficulté à comprendre le fonctionnement au début, mais qu'au fil du temps, elles s'étaient familiarisées avec l'interface. Elles recommandaient tout de même l'ajout d'un tutoriel au début de l'activité.

Le dernier volet des questions portait sur les suggestions d'amélioration ou commentaires sur le simulateur sur écran. En plus des suggestions nommées précédemment, il a été proposé d'ajouter des justifications, d'ajouter une section où l'utilisateur pourrait se présenter au patient comme dans la réalité, d'ajouter de la rétroaction sur la section PTI/PSTI ainsi que d'ajouter plus de flexibilité au niveau des constats et interventions choisis. Les commentaires généraux appuyaient l'utilisation d'un tel outil technopédagogique dans un curriculum scolaire comme outil d'apprentissage. En effet, un grand nombre de personnes ayant participé à l'étude ont apprécié avoir accès au simulateur puisqu'il complétait ce qu'ils ont vu en classe, le trouvaient utile, pertinent, qu'il permettait de pratiquer l'examen clinique et d'avoir une rétroaction juste sans consulter un professeur.

SIXIÈME CHAPITRE

DISCUSSION

Le dernier chapitre expose une discussion des résultats. Présenté en cinq sections, il abordera d'abord les résultats de cette étude descriptive avec méthodes mixtes. Ensuite, les limites et biais seront présentés dans la deuxième section. S'en suivront, respectivement, les forces de cette étude, les retombées, ainsi que les recommandations dans les sections trois, quatre et cinq.

6.1 Discussion des résultats

6.1.1 Taux de participation à l'étude

Initialement, la taille d'échantillon minimale requise pour le volet quantitatif avait été déterminée à 168 par la formule de Dillman (2007). Or, la population échantillonnée était composée de 256 personnes et le nombre de personnes répondant aux critères d'admissibilités, était de 138 au début de la session d'automne 2015. Il était donc impossible d'obtenir un échantillon assez grand pour pouvoir le qualifier de représentatif de la population à l'étude. Par contre, comme cette étude était de type descriptif et sous forme de projet pilote, le but ciblait plus d'obtenir des informations que de faire des corrélations entre des variables.

Au départ de l'étude, 68 personnes s'étaient inscrites à l'étude, conduisant le taux de participation à 49,3 %. Par contre, il y a eu un total de 20 abandons (29,4 %), donc 48

personnes ont fait l'étude au complet ce qui portait le taux de participation final à 34,8 %. Puisque les données recueillies dans le volet qualitatif de cette étude tendaient vers une certaine saturation des données, le nombre de personnes interviewées, soit 18, s'était avéré suffisant.

L'échantillon était en partie représentatif de la population cible puisque seulement le sexe des personnes participantes était représentatif, et ce, autant pour la partie quantitative que pour les entrevues semi-dirigées de la partie qualitative.

6.1.2 Composantes d'une fonctionnalité de rétroaction de qualité

Comme l'étude comportait une partie quantitative et une partie qualitative, cette section s'affaira à les mettre en commun et de discuter des résultats obtenus dans les deux parties. Les résultats concernant la qualité de la rétroaction dans le simulateur sur écran seront présentés pour chacune des composantes du cadre de référence de l'étude soit le modèle PROMPTED.

6.1.2.1 Précise avec une attention sur la spécificité. La façon choisie pour que la rétroaction respecte cette composante du modèle PROMTED était que celle-ci soit propre à la personne qui utilise le simulateur sur écran et donc, d'éviter les formulations générales. Ce qui était visé était d'avoir la rétroaction la plus personnalisée qu'il ait été possible de faire avec ce type d'interface. À cet effet, une étude de Salminen, Zary, Björklund, Thot-Pal et Leanderson (2014) a rapporté que les personnes participantes à leur étude auraient préféré avoir une structure de rétroaction plus individualisée que générale. De plus, selon Brookhart (2010), la rétroaction devait être suffisamment précise pour que l'utilisateur sache sur quoi elle portait, sans nécessairement lui donner toute la solution. Aussi, Shute (2008) a ajouté que la spécificité était un élément important de la rétroaction pour améliorer les apprentissages et qu'en plus, lorsqu'elle n'était pas suffisamment spécifique, elle pouvait entraver les apprentissages et frustrer la

personne. Selon les personnes ayant participé à cette étude, cette composante était bien représentée dans le simulateur sur écran, avec un résultat de 80,71 % (I.C. 77,83- 83,59), la plaçant en deuxième place au questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale. Généralement, les personnes rencontrées en entrevue ont également trouvé que la rétroaction répondait à ce critère.

Par contre, il a également été pointé que, bien qu'elle était précise, la rétroaction ne permettait pas toujours de trouver ce qu'il manquait ou ce qu'il aurait fallu faire à la place. Plus de la moitié des personnes rencontrées ont manifesté l'intérêt d'avoir des indices qui leur aurait permis de trouver les éléments manquants au besoin, alors que d'autres ont soulevé que ce questionnement faisait partie de l'apprentissage. Ce point a également été remarqué dans la portion qualitative du questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du logiciel. Ces résultats allaient dans le même sens qu'une étude faite par Rowe (2008), visant à décrire la perception et les préférences des étudiants en matière de rétroaction. Les participants de cette étude se sont également divisés en deux catégories d'apprenants, soit ceux qui préféraient avoir une rétroaction qui poussait davantage la réflexion et l'apprentissage autonome, conduisant à une compréhension plus en profondeur du contenu, et ceux qui préféraient avoir une rétroaction qui leur fournissait la réponse ou l'information sur les critères d'évaluation, sans être intéressés à comprendre le matériel proposé, donc d'avoir une compréhension plus en surface du contenu.

De plus, un autre point soulevé était le besoin de justification. En effet, de savoir qu'une action n'était pas pertinente dans la vignette clinique présentée est une chose, mais plusieurs personnes ont rapporté que de savoir la raison pour laquelle elle ne l'était pas leur apporterait encore plus sur le plan pédagogique. Aussi, en cours d'expérimentation, plusieurs personnes ont mentionné, tant dans les questionnaires que dans les entrevues, avoir éprouvé de la difficulté à trouver où utiliser certains outils de l'examen physique, ce qui occasionnait des interventions de rétroaction répétitives et

diminuait leur score global. Les personnes avaient donc l'impression que la rétroaction n'était pas représentative de leur vraie performance, celle-ci étant teintée de ce problème informatique, et cela venait diminuer la précision et la spécificité de la rétroaction.

6.1.2.2 Renseignements utiles à la pratique. La deuxième composante du modèle PROMPTED à avoir été prise en compte dans le simulateur sur écran et à être évaluée par les personnes participantes à cette étude concernait la présence d'une rétroaction pertinente pour la pratique. Celle-ci avait obtenu le score le plus élevé des composantes de rétroaction évaluées avec une moyenne de 82,04 (I.C. 79,19-84,89). Hattie et Timperley (2007) soulignaient que la rétroaction devait porter sur la tâche, sur le processus ou encore sur l'autorégulation. Comme les erreurs typiques des personnes étudiantes qui ont été identifiées préalablement et intégrées au logiciel portaient sur ces trois niveaux, il a été possible de respecter ce principe dans la fonctionnalité de rétroaction créée. Par exemple, si la personne utilisait un outil d'examen de façon incorrecte, un message de rétroaction apparaissait. Si elle ne respectait pas la séquence de l'examen abdominale, une rétroaction apparaissait. De plus, la rétroaction finale permettait de situer la personne dans ses apprentissages et lui permettait de faire une auto-évaluation de ses besoins d'études. En plus, toutes les personnes rencontrées en entrevue trouvaient que la rétroaction apportait des renseignements utiles à la pratique. Elles ont ajouté que la rétroaction favorisait l'introspection et qu'elle favorisait le développement du jugement clinique et la réflexion critique, tous importants et pertinents dans la pratique infirmière. Parallèlement, dans une étude de Bryce et al. (1997), des étudiants en médecine complétaient une situation clinique sur ordinateur et recevaient, à la fin de l'activité, une rétroaction orale par un clinicien. Celle-ci portait sur les différentes étapes de l'investigation, de la priorisation des actions, des séquences à respecter et sur d'autres informations utiles à la pratique dans ce domaine. Globalement, dans cette étude aussi, les participants aimaient recevoir de la rétroaction qui leur apportait des renseignements utiles pour la pratique, mais surtout, appréciaient voir

comment un expert approcherait la même situation clinique, tout comme proposé dans le corrigé de l'expert dans le simulateur sur écran EVA.

Il est également important de souligner le fait que dans l'étude des composantes du modèle PROMPTED évaluées avec le questionnaire web autoadministré, lorsque les résultats ont été mis en relief selon les variables sociodémographiques, cette composante était significativement différente ($p < 0,05$) au niveau de l'expérience des personnes l'ayant évaluée. En effet, en les ventilant par catégories, les données démontraient que les personnes ayant moins d'un an d'expérience évaluaient cette composante à 82,38 % alors que la tranche des « un à deux ans d'expérience » lui donnait 71,11 %. Le premier groupe, soit ceux qui ont moins d'un an d'expérience, étant surreprésenté par rapport à la population cible, il était possible de supposer que cette différence significative était en cohérence avec le fait que les personnes participantes à cette étude étaient plus jeunes et donc, moins expérimentées que la population cible.

Ainsi, il est possible d'affirmer que globalement, la rétroaction offerte dans le simulateur sur écran répond bien à la deuxième prémisse du modèle PROMPTED.

6.1.2.3 Orientée sur les résultats avec des objectifs clairs. Par la suite, la composante du modèle stipulant que la rétroaction devait être orientée sur les résultats avec des objectifs clairs a été évaluée. Celle-ci était arrivée en septième place dans l'évaluation de la conformité de la fonctionnalité de rétroaction au modèle PROMPTED à travers le questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale avec un résultat à 78,50 (I.C. 75,29-81,71). Comme rapporté initialement, il était important pour la personne de savoir sur quoi elle était évaluée afin d'être en mesure de déterminer sur quoi reposait l'écart entre sa performance et le standard. C'est pourquoi les objectifs visés par la vignette clinique étaient présentés au début de celle-ci. À cet effet, Nicol et Macfarlane-Dick (2006) ont dit qu'il y avait trois conditions essentielles à réunir afin qu'une personne étudiante puisse bénéficier d'une rétroaction, soit qu'elle devait savoir

ce qu'était une bonne performance, comment la performance actuelle se mesurait par rapport à une bonne performance et comment combler l'écart entre les deux. De même, Hattie et Timperley (2007) ont soutenu que le tuteur et la personne étudiante devaient s'entendre sur la cible à atteindre. Encore là, dans un contexte de tuteur virtuel, il n'était pas aisé d'accomplir cette tâche. La façon choisie d'y parvenir était d'afficher les objectifs dans une fenêtre surgissante en début de vignette. Malheureusement, pendant les entrevues, certaines personnes ont révélé avoir lu les objectifs très rapidement, voire ne pas les avoir lus du tout. Il serait donc pertinent de suggérer au concepteur de simulateur sur écran de mettre en place un mécanisme pour s'assurer que la personne reconnaît avoir lu et compris les objectifs de l'exercice avant de le débiter ou d'ajouter un temps minimal pendant lequel la fenêtre contenant les objectifs demeure affichée à l'écran, tout en sensibilisant les personnes étudiantes à leur importance. De plus, il pourrait être intéressant que la personne ait la possibilité de les consulter de nouveau en cours d'exercice ou encore que des rappels des objectifs visés par la vignette clinique soient faits par le tuteur virtuel lorsque la personne dévie de ceux-ci.

Aussi, les messages de rétroaction en cours de route survenaient à des moments où la personne s'éloignait de la trajectoire visée par la vignette clinique, afin de la guider vers les actions prioritaires. D'ailleurs, toutes les personnes rencontrées ont affirmé que la rétroaction en cours d'activité aidait à les guider vers l'atteinte des objectifs. À cet effet, Shute (2008) a soutenu que la rétroaction orientée vers les résultats fournissait des informations à la personne apprenante sur sa progression vers le but visé. L'utilisation de la rétroaction en continu, telle que proposée dans le simulateur EVA, a aussi été utilisée dans une étude de Nkhoma et al. (2013). En effet, les auteurs étudiaient l'impact de la rétroaction en continu dans les simulateurs sur écran, mais dans le domaine des affaires. Il en est découlé que la rétroaction en continu motivait les personnes étudiantes, leur permettait d'avoir de meilleurs résultats et diminuait l'anxiété. De plus, 87 % des participants ont rapporté que la rétroaction les aidait à être conscients de leur

performance actuelle et donc les conduisait à prendre de meilleures décisions pour le reste de l'activité afin d'avoir un meilleur score et atteindre les objectifs.

En somme, la rétroaction proposée dans le simulateur sur écran était relativement près de ce qui est suggéré par le modèle PROMPTED.

6.1.2.4 Mesurable où les améliorations peuvent être évaluées. La composante suivante du modèle PROMPTED était que la rétroaction devait être mesurable, où des améliorations pouvaient être évaluées. Pour ce faire, il fallait que les objectifs soient aussi mesurables et que la rétroaction puisse permettre de voir les forces et les points à améliorer. Dans le cas de la fonctionnalité de rétroaction intégrée au simulateur sur écran et mise à l'épreuve dans cette étude, elle devait permettre à la personne de mesurer l'état de ses connaissances et les améliorations à apporter dans la rétroaction finale, le commentaire d'EVA et le corrigé de l'expert. Il était également possible de le faire en objectivant une diminution du nombre d'interventions en cours d'activité. Nicols et Macfalane-Dick (2006) se sont d'ailleurs prononcés sur les conditions nécessaires afin que la personne étudiante puisse bénéficier de la rétroaction, nommées précédemment. Plus précisément, leur deuxième prémisse qui disait que la personne devait savoir comment était sa performance par rapport à ce que devait être une bonne performance. Aussi, leur troisième condition, qui portait sur les actions à faire pour combler l'écart entre la performance actuelle et une bonne performance, stipulait que les améliorations devaient pouvoir se faire et être évaluées.

Les résultats démontrent que 80,04% (I.C. 76,35-84,49) des personnes répondantes ont estimées que cette composante était présente dans le logiciel EVA, ce qui la plaçait en troisième position au questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale. Par contre, l'énoncé 18, soit qu'après la simulation, il y avait la possibilité d'obtenir des conseils et de la rétroaction du tuteur, sept personnes ont coché la case « non applicable », diminuant le nombre d'observations à 41 plutôt que 48. Pour éviter ce

phénomène, il aurait probablement fallu préciser que dans le cas présent, le tuteur était virtuel et qu'il s'agissait d'EVA, la professeure du logiciel. De plus, comme le questionnaire était une adaptation francophone du « simulation design scale » de Jeffries (2005) qui est habituellement utilisé en contexte de laboratoire de simulation avec mannequin suivi de séance de débriefage, et qu'il n'existait aucune version traduite validée, le terme tuteur plutôt que tuteur virtuel avait été retenu afin d'être plus général et plus fidèle à la version originale.

De plus, il est à noter qu'une variation importante était présente selon l'expérience de pratique professionnelle des personnes participantes. En effet, cette composante a été évaluée à 81,21 % par les moins d'un an contre 62,22 % chez les « un à deux ans d'expérience », entraînant une différence significative ($p < 0,05$) entre les catégories de cette variable sociodémographique. Comme pour la deuxième composante du modèle PROMPTED, soit que la rétroaction apporte des renseignements utiles pour la pratique, il est possible de supposer que le fait que la classe des 20 ans et moins était surreprésentée dans l'échantillon a entraîné une surreprésentation visible des personnes ayant moins d'un an d'expérience et cela pourrait expliquer la différence significative pour cette variable.

En entrevue, les personnes participantes ont affirmé qu'il leur était possible de voir l'état de leurs connaissances et de remarquer une amélioration d'une vignette clinique à l'autre, qui allait même, pour certaines, au-delà de l'aisance acquise avec l'interface. Un fait intéressant à noter est qu'alors que certaines personnes mesuraient davantage leur progression au moyen du nombre d'interventions de rétroaction en cours d'activité, d'autres trouvaient que c'était plutôt la rétroaction finale qui le leur permettait le plus. Ainsi, les différentes formes de rétroaction qui était présente dans le logiciel permettaient aux gens de mesurer leur progrès de différentes façons, ce qui permettait de rejoindre plusieurs styles d'apprenants. Par contre, il a également été mentionné à quelques reprises que l'ajout d'une note d'évaluation, en pourcentage par exemple,

permettrait de mesurer davantage leur performance ainsi que l'amélioration, le cas échéant. Cette suggestion a donc été apportée aux concepteurs du logiciel, tout en conservant le commentaire d'EVA et le corrigé de l'expert, afin d'offrir une forme de rétroaction supplémentaire pouvant répondre aux besoins variés et rejoindre un plus vaste nombre d'apprenants.

Un autre point soulevé par les personnes en entrevue est qu'il arrivait que les difficultés avec l'interface, entre autres à repérer les zones anatomiques, comme il a été mentionné précédemment, entraînait une répétition des interventions de rétroaction et augmentait leur nombre, ce qui venait teinter leur résultat final ainsi que l'évaluation de leur progression en cours d'activité sur le simulateur sur écran.

6.1.2.5 Possible et atteignable. La cinquième composante du modèle PROMPTED suggèrait que la rétroaction soit possible et atteignable. Pour ce faire, il fallait que la rétroaction vise le bon niveau de compétences, c'est-à-dire qu'elle devait être adaptée à la personne apprenante. À cet effet, Hattie et Timperley (2007) ont relevé qu'il était important de s'assurer que la rétroaction ciblait le bon niveau de compétence de la personne qui la recevait. Sur le même point, Shute (2008) a dit que si les objectifs étaient tellement élevés qu'ils devenaient inatteignables, il y avait de fortes chances que la personne apprenante n'y parvienne pas, subisse un échec et même se décourage. En revanche, la même auteure a ajouté que si les objectifs étaient, au contraire, tellement faciles que leur atteinte était certaine, le succès qui en découlerait perdrait de sa puissance à soutenir des efforts supplémentaires. C'est pourquoi, dans le simulateur sur écran EVA, la rétroaction reposait sur l'atteinte d'objectifs qui étaient en liens avec ceux du cours d'Examen clinique.

La composante possible et atteignable a été classée au 6ème rang lors de l'évaluation de la perception de la qualité de la rétroaction par les personnes participantes à l'étude avec un résultat de 79,51 (I.C. 76,67-82,36). De plus, il est

intéressant de noter qu'une différence significative ($p < 0,05$) était présente selon les classes d'âge des personnes. En effet, les 20 ans et moins l'ont évaluée à 84,33 % alors que la classe suivante, soit les 21 à 30 ans, lui a octroyé plutôt 76,61 %. Il est également important de rappeler qu'alors que la classe des 21 à 30 ans était une juste représentation de la population cible, la classe des 20 ans et moins était surreprésentée.

Globalement, les personnes interviewées trouvaient que la rétroaction était possible et atteignable, mais qu'elle reposait sur des objectifs un peu trop vagues et généraux. Ainsi, de modifier les objectifs pour les rendre plus précis et propres à la vignette clinique à compléter apporterait une valeur ajoutée à la fonctionnalité de rétroaction du simulateur sur écran. Par contre, cette fois encore, quelques personnes ont mentionné ne pas avoir pris en compte, ne pas avoir lu ou encore avoir lu rapidement les objectifs affichés au début de la vignette clinique. Comme suggéré précédemment, il pourrait être intéressant d'évaluer la pertinence et la possibilité que la fenêtre d'objectifs reste affichée un certain temps avant de poursuivre l'activité.

6.1.2.6 Temps prescrit avec délai clair pour atteindre les résultats. La sixième composante du modèle PROMPTED stipule que la rétroaction devait avoir un temps prescrit avec un délai clair pour atteindre les résultats. Dans le contexte de simulateur sur écran et à la suite de la recension des écrits, la façon d'intégrer cette composante à la fonctionnalité de rétroaction s'est faite par l'ajout de la phrase « À la fin de la vignette... » dans les objectifs affichés au début de la vignette clinique. Ainsi, dès le début de l'activité sur le logiciel, les personnes étaient informées que le délai pour atteindre les objectifs visés par celle-ci était à son achèvement. Par contre, à la suite de problèmes de communication, cet élément n'avait pas été ajouté au simulateur sur écran en temps pour le début du projet pilote.

Malgré tout, l'évaluation de la qualité de cette composante par le questionnaire web autoadministré post vignette expérimentale était de 80,21 (I.C. 76,76-82,36), le

plaçant en quatrième place, en plus d'afficher le plus petit écart type (E.T. 9,80). Les résultats étaient également semblables entre les différentes variables sociodémographiques puisqu'aucune différence significative n'a été relevée ($p>0,05$).

En ce qui concerne les entrevues semi-dirigées, les personnes n'ont pas porté attention aux délais puisque, effectivement, ils n'étaient pas affichés. Par contre, d'autres personnes ont affirmé que pour elles, il était évident que le délai était celui requis pour compléter la vignette. Quelques personnes ont affirmé ne pas avoir vu les délais puisqu'elles ne tenaient pas compte des objectifs, ne les lisaient pas ou les lisaient rapidement. Elles n'ont donc pas remarqué la présence, ou l'absence dans le cas présent, de l'affichage des délais.

Une autre façon de faire est celle utilisée par Yilmaz et Haag (2014), soit de permettre à la personne utilisatrice du simulateur de se comparer à la moyenne de temps des autres personnes du même groupe classe. Ce type de rétroaction, dite normative, n'apporterait pas d'information sur la façon dont la personne pourrait s'améliorer (Brookhart, 2010). De plus, avec ce type de rétroaction, les personnes qui réussissaient moins bien avaient tendance à attribuer leurs faiblesses à un manque de capacités en plus de s'attendre à toujours performer sous la moyenne donc d'entraîner une démotivation.

Ainsi, en plus de l'ajout de la composante du temps dans les objectifs affichés dans le simulateur sur écran, la même suggestion que celle faite pour la troisième et cinquième composante s'est présentée, soit d'évaluer la pertinence et la faisabilité que la fenêtre d'objectifs puisse rester affichée un certain temps avant de poursuivre la vignette clinique.

6.1.2.7 Encourageante et constructive. L'avant-dernière composante du modèle PROMPTED proposait que la rétroaction soit encourageante et constructive. Pour ce faire, la rétroaction ajoutée au simulateur sur écran a été formulée de façon

encourageante, et les points à travailler ont été apportés sous forme de critiques constructives. Plusieurs auteurs ont appuyé cette façon de faire de la rétroaction (Shute, 2008; Nicol & Macfarlane-Dick, 2006). D'ailleurs, Shute (2008) a suggéré que la rétroaction devait être très encourageante, surtout lorsqu'elle était en lien avec des efforts pour atteindre les objectifs ciblés, et qu'elle avait un impact sur la motivation, un facteur important de la performance des personnes apprenantes. Nicol et Macfarlane-Dick (2006) ont soutenu qu'il fallait que la rétroaction soit fournie au bon moment et qu'elle ne devait pas se concentrer uniquement sur les forces et les faiblesses. Elle devait également fournir des informations sur les améliorations possibles tout en dirigeant les étudiants sur les objectifs d'apprentissage et en incluant quelques éloges et critiques constructives.

L'évaluation de cette composante par les personnes participantes à l'étude l'a classé en quatrième place avec un score de 80,21 (I.C. 76,19-84,13). Par contre, l'importance qu'elles accordaient à cette composante était la plus basse de toutes, avec 75,63 %. De même, il importait de soulever une différence significative ($p < 0,05$) entre les classes d'années d'expériences cliniques des personnes participantes à l'étude. En effet, le groupe des moins d'un an d'expérience présentait 81,26 % contre 58,33 % chez les un à deux ans d'expérience. De même que précédemment, il est à noter que le groupe des personnes ayant moins d'un an d'expérience était surreprésenté par rapport à la population cible, donc ce résultat pouvait s'expliquer par cet élément.

Un point a souvent été cité dans les entrevues semi-dirigées ainsi que dans la partie qualitative du questionnaire web autoadministré d'appréciation générale de l'utilisation du simulateur sur écran sur écran et a déjà été mentionné dans cette discussion. Il s'agit du fait que plusieurs personnes présentaient des difficultés avec les repères anatomiques sur les personnages. Ceci faisait apparaître des messages de rétroaction en quantité et de façon répétée. L'impact de cette abondance de rétroaction venait décourager certaines personnes, puisqu'elles ne trouvaient pas l'élément manquant ou ne savaient pas

comment obtenir l'information qu'elles cherchaient. Par chance, cet aspect du simulateur est déjà en cours d'amélioration par l'équipe de concepteurs, comme préalablement mentionné. Ainsi, une fois réglé, ce caractère décourageant de la rétroaction devrait être aboli.

Sur une autre note, il était très intéressant de voir que certaines personnes trouvaient la rétroaction en cours d'activité davantage encourageante, alors que pour d'autres, c'était plutôt la rétroaction finale qui occupait ce rôle. Ainsi, d'avoir incorporé ces deux façons d'émettre de la rétroaction venait répondre aux besoins variés des différents apprenants. Il faut également souligner que globalement, les personnes participantes à l'entrevue semi-dirigée qualifiaient la rétroaction comme très constructive puisqu'elle leur permettait de bien naviguer dans la vignette, de les diriger vers l'atteinte des objectifs, de favoriser la réflexion et l'introspection. Par contre, certaines personnes ont également mentionné qu'elles trouvaient que le commentaire d'EVA n'était pas assez personnalisé. Ce commentaire étant associé à leur performance, il était à supposer que ces personnes avaient toujours un résultat semblable dans les différentes vignettes cliniques. Une façon de remédier à cela serait d'ajouter plus de subdivisions à l'échelle de cotation reliée aux messages de rétroaction préprogrammés du commentaire d'EVA.

6.1.2.8 Descriptive. Enfin, la dernière composante du modèle PROMPTED, soit qu'une rétroaction de qualité doive être descriptive, a été intégrée au simulateur sur écran. Pour ce faire, des rétroactions déclenchées par des événements entraînés par les choix de la personne qui utilisait l'interface, donc fondées sur des actions posées, ont été intégrées à la fonctionnalité de rétroaction. De plus, la formulation du texte contenu dans ces bulles de rétroaction ainsi que dans la rétroaction finale sous forme d'appréciation d'EVA devait être descriptive et ne pas inclure de jugement. De plus, comme les différents commentaires d'EVA reposaient sur un calcul mathématique selon les actions des personnes participantes, la rétroaction offerte reposait sur des faits. Cette position

était d'ailleurs maintenue par plusieurs auteurs (Brookhart, 2010; Bokken et al., 2009; Shute, 2008; Ende, 1983). Une bonne façon d'émettre une rétroaction descriptive était en essayant qu'elle soit la plus objective possible. Shute (2008) a dit que souvent, la rétroaction offerte par un ordinateur était mieux que celle offerte par un humain puisque les risques de biais étaient éliminés et donc la source était considérée comme étant plus fiable par la personne apprenante. Ende (1983) a prétendu que la rétroaction devait reposer sur des informations, non pas sur des jugements, qu'elle devait être neutre, composée de verbes et de noms.

Cette composante s'était classée au dernier rang de toutes les composantes de rétroaction évaluées, avec un résultat de 77,92 % (I.C. 73,22-82,61). Paradoxalement, c'était cette composante qui s'était classée en première place au niveau de l'importance accordée par les personnes participantes avec 83,75 %. Aucune différence significative n'a été décelée selon les catégories des données sociodémographiques ($P > 0,05$).

En somme, la majorité des personnes rencontrées en entrevue trouvaient la rétroaction descriptive ($n=14$). Par contre, comme il a été mentionné précédemment, certaines la voyaient comme trop générale et pas assez descriptive. Elles ont rapporté que la présence de justifications ainsi que d'un résultat en pourcentage à la fin rendrait la rétroaction plus descriptive à leur avis.

Ainsi, les résultats obtenus et, surtout, la suggestion d'ajouter des justifications allaient dans le même sens qu'une étude de Kopp et al. (2008) qui démontrait que d'offrir de la rétroaction élaborée, c'est-à-dire de donner des explications sur la raison pour laquelle c'était la bonne réponse ou la bonne façon de faire, permettait aux personnes étudiantes d'obtenir de meilleurs résultats aux évaluations que de simplement présenter la bonne réponse.

6.1.3 Importance accordée aux composantes de la fonctionnalité de rétroaction.

Le questionnaire d'appréciation de la fonctionnalité de rétroaction permettait également d'évaluer l'importance que les personnes étudiantes accordaient à chaque composante du modèle PROMPTED. Ainsi, il était intéressant de voir que la composante du temps, celle qui n'était pas fidèlement représentée dans le simulateur est la composante à laquelle elles ont accordé le moins d'importance. Celle ayant le plus d'importance selon ce questionnaire était que la rétroaction soit descriptive. Malheureusement, c'est également cette dernière qui a eu le moins bon score de représentativité selon les personnes sondées. Il serait donc important de mettre l'emphasis sur l'amélioration de cette composante dans les développements futurs du simulateur sur écran.

Pour les autres composantes du modèle, l'importance accordée était sensiblement dans le même rang que le score de fidélité au modèle obtenu pour chacune d'elle.

6.1.4 Appréciation des personnes étudiantes infirmières de l'utilisation d'EVA

Pour évaluer l'appréciation des personnes participantes du simulateur sur écran, les résultats au questionnaire web autoadministré d'appréciation, complété à trois reprises, ainsi que des données issues des entrevues ont été compilées et analysées.

Tout d'abord, comme démontré à la section 5.1.4.1, il n'y a pas eu de différence significative entre les trois prises du questionnaire, mis à part pour la question 11. Celle-ci évaluait si les personnes utilisatrices avaient expérimenté des difficultés informatiques reliées à l'utilisation du simulateur sur écran. Il est possible de remarquer que le résultat obtenu après la première vignette était inférieur aux autres. Comme c'était la première utilisation du simulateur que faisaient les personnes participantes à l'étude, il était

normal que certaines fonctionnalités de ce dernier leur aient semblé contre-intuitives. C'est d'ailleurs pour cette raison que plus d'un contact avec le simulateur était fait avant d'évaluer leur perception de la qualité de la rétroaction.

En analysant les commentaires écrits du questionnaire web autoadministré d'appréciation du logiciel, plusieurs personnes ont parlé du nombre élevé de constats et d'interventions à porter au PTI dans la deuxième vignette clinique. Après validation dans le simulateur et dans le scénario des vignettes, un bogue informatique a été découvert et apporté à l'attention des concepteurs du logiciel, qui s'étaient empressés de corriger la situation. À la troisième vignette, tout était redevenu à la normale.

Une autre façon de mesurer l'appréciation du simulateur était en regardant le nombre de connexions au logiciel. Il était donc intéressant de constater que sept personnes (14,59 %) se sont connectées plus de fois que ce qui était demandé par le projet de recherche, ce qui dénotait un intérêt pour le simulateur à l'extérieur du projet de recherche. De plus, le ratio de connexions par cas a apporté d'autres informations complémentaires. En effet, à la première vignette, celui-ci était de 1,25, puis de 1,10 à la deuxième, et finalement de 0,96 à la troisième. Le ratio de connexions à la première vignette, qui était nettement supérieur à 1, a pu être causé par l'engouement de la nouveauté de cette méthode pédagogique, par les problèmes rencontrés au niveau des locaux lors de la première expérimentation ayant entraîné l'obligation des personnes de se connecter à l'école et à la maison, ou encore de l'intérêt pour l'évaluation d'un patient dyspnéique. En ce qui concerne la troisième vignette, comme l'expérimentation a eu lieu le 25 novembre, soit en fin de session, les personnes n'ont probablement pas eu autant de temps personnel à allouer au simulateur sur écran. De plus, les données démontraient que les personnes se connectaient à une vignette tant que la vignette suivante n'était pas disponible, mais dès qu'elle le devenait, aucune connexion à la vignette précédente n'a été comptabilisée. Comme le délai entre la première vignette et la deuxième a été plus

grand qu'entre les suivantes, ce facteur aurait pu influencer à la hausse le ratio de connexions pour la première vignette.

Globalement, les personnes participantes au projet pilote ont bien apprécié le contact avec le simulateur sur écran. Son côté interactif, sa justesse et son contenu ont permis de pratiquer l'examen clinique d'une autre façon qui leur plaisait. Plusieurs étaient enchantées que l'on demande leurs avis et idées d'amélioration du logiciel. Il a été mentionné que de concorder les vignettes cliniques du simulateur sur écran avec le moment où le contenu était enseigné dans le cours d'Examen clinique serait un atout. De plus, concernant l'interface, des améliorations esthétiques comme des personnages plus beaux, plus dynamiques, qui pourraient parler et avoir des signes cliniques observables apporteraient une valeur ajoutée au simulateur selon elles. Tout de même, tel qu'il était au moment de l'étude, il leur permettait de procéder à l'examen de façon adéquate. Il y a, bien sûr, mille et une façons d'optimiser un logiciel, mais il faut qu'il réponde d'abord au besoin du public ciblé.

6.2 Forces

À notre connaissance, il s'agissait de la première étude visant à contribuer au développement et à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction aux fins d'un simulateur sur écran de l'évaluation clinique destiné aux personnes étudiantes infirmières. De plus, à notre connaissance, le rôle de la rétroaction dans un simulateur sur écran en sciences infirmières n'avait jamais été étudié, ce qui conférait à notre étude un aspect novateur et original. L'utilisation d'un devis de recherche avec méthodes mixtes apportait une force à cette étude puisqu'il a permis de décrire de manière approfondie la perception des personnes étudiantes infirmières envers la fonctionnalité de rétroaction dans le simulateur sur écran. Par ailleurs, la triangulation des données proposée par les sources des données tant qualitatives que quantitatives a permis de conférer plus de rigueur au processus de recherche ainsi qu'à la validité des résultats. De plus, l'utilisation de trois vignettes a permis aux participants de se familiariser avec le

simulateur et d'isoler au maximum les biais de perception liés à ce dernier ou au manque de connaissance de l'interface plutôt qu'à la rétroaction comme telle. Finalement, l'utilisation de questionnaires web autoadministrés en présence de l'étudiante chercheure représentait également une force puisqu'il a permis d'offrir, au besoin, un soutien aux répondants, tout en s'assurant que les questionnaires étaient bien remplis c'est-à-dire qu'il n'y a pas eu de réponses manquantes par omission involontaire.

6.3 Limites et biais

Le fait d'avoir un échantillon non probabiliste de convenance rendait le concept de généralisation des résultats plus difficile à appliquer. Il est peut-être possible de tendre vers une certaine transférabilité. De plus, bien que la traduction de l'outil « simulation design scale » ait été faite avec rigueur, les qualités psychométriques de cette version restaient à être étudiées. Un biais de mesure était donc possible relié à son utilisation.

Aussi, comme les personnes étudiantes infirmières recrutées étaient situées dans une seule région géographique et un seul campus, la représentativité aurait également pu être affectée. Nous avons noté aussi la possibilité d'un biais de désirabilité sociale puisque les questionnaires web autoadministrés ont été répondus en présence de l'étudiante chercheure.

Une autre limite soulevée était la présence de tiers facteurs pouvant venir biaiser l'évaluation des variables ciblées par cette étude. En effet, comme ce projet de recherche s'est inscrit dans le développement d'un simulateur sur écran, certains éléments ont pu contribuer à altérer la perception des participants tels que l'état du simulateur, son apparence visuelle, sa convivialité et autres. C'est pour tenter de minimiser l'impact de ces facteurs que l'étude a proposé trois expositions au simulateur sur écran avec collecte de données d'appréciations générales des participants avant de procéder à l'expérimentation principale. Les périodes entre les vignettes cliniques ont pu servir à

ajuster l'interface au besoin. Ainsi, bien que le simulateur sur écran était en développement, cette façon de procéder a permis de contrôler au maximum l'environnement et d'isoler le plus possible les variables à évaluer. De plus, un biais de mesure relié à l'utilisation d'outils traduits, mais non validés pourrait être possible.

6.4 Retombées

Les résultats de cette étude ont une visée descriptive de l'utilité perçue de l'ajout d'une fonctionnalité de rétroaction dans un simulateur sur écran. Les retombées se situent à trois niveaux, soit au plan de la pratique infirmière, au plan de la recherche et au plan du simulateur sur écran EVA.

Tout d'abord, sur le plan de la pratique infirmière, la description de la perception de la rétroaction a permis de contribuer au développement d'une fonctionnalité de rétroaction axée sur les besoins de l'apprenant au sein d'un outil technopédagogique tel qu'un simulateur sur écran. Utilisé dans la formation infirmière, ce dernier confère une valeur ajoutée par rapport aux autres outils du même genre actuellement disponibles. Parallèlement, ce projet de recherche a apporté des connaissances approfondies sur la fonctionnalité de rétroaction dans les logiciels de simulation destinés aux personnes étudiantes infirmières ainsi que sur sa pertinence.

Sur le plan de la recherche, il s'agissait d'une première étude visant le développement de la rétroaction dans un simulateur sur écran en sciences infirmières au Québec. Ce projet suggère une approche de rétroaction pour la conception des logiciels de simulation en sciences infirmières. Aussi, des études subséquentes pourront être faites afin d'évaluer l'impact de l'ajout de cette fonctionnalité sur différents aspects de la formation infirmière tel que le développement du raisonnement clinique chez l'utilisatrice ou l'utilisateur. Enfin, la traduction québécoise française de l'outil

« simulation design scale » ouvre la porte à des études futures dans la poursuite de la validation de cette version.

Quant au plan du simulateur sur écran EVA, à la suite à cette étude, une amélioration de l'apparence et de la convivialité de l'interface a été effectuée. En effet, les informations recueillies par cette étude ont mis en évidence certains problèmes sur lesquels les programmeurs se sont penchés. Par exemple, les difficultés reliées aux zones anatomiques des personnages virtuels pour procéder aux différents examens physiques, soulevées tant dans les questionnaires que dans les entrevues, qui occasionnaient des interventions de rétroaction répétitives et qui venaient diminuer le score global des personnes utilisatrices, sont déjà en cours de résolution par les concepteurs du logiciel. De plus, certaines suggestions sont présentement à l'étude, dont l'ajout d'une option d'afficher une justification au besoin, associée avec chacune des actions, qu'elle soit pertinente, non pertinente ou sans importance. Il est également à noter que de nouveaux messages de rétroaction ont été ajoutés et associés à d'autres actions ainsi que l'ajout de l'affichage des résultats finaux obtenus par l'étudiant en pourcentage dans la rétroaction finale, mais sa validité n'a pas encore été démontrée et ce point demeure, à ce jour, à étude.

CONCLUSION

Cette étude avait pour but de contribuer au développement et à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction aux fins d'un simulateur sur écran de l'évaluation clinique destiné aux personnes étudiantes infirmières. Alors qu'aucun modèle de rétroaction sur lequel se baser dans la conception de cette fonctionnalité dans un simulateur sur écran n'a été trouvé, la meilleure option consistait à en adapter un. Le modèle théorique retenu pour cette étude est le modèle théorique PROMPTED de Rudland et al. (2013). Ainsi, les composantes de cette fonctionnalité ont été décrites à l'aide du modèle PROMPTED, puis introduites dans le simulateur sur écran EVA.

De plus, des recherches sur le thème de la rétroaction ont apporté des précisions sur les types de rétroaction et les moments de rétroaction. C'est pourquoi le module implanté dans le simulateur offre à la fois plusieurs types de rétroaction, autant en cours d'exercice qu'à la fin de celui-ci. Ceci a permis de répondre aux besoins variés des différents types d'apprenants. En effet, certaines personnes ont préféré avoir la rétroaction en cours d'activité, alors que d'autres préféraient celle en fin. Il est aussi à noter que certaines personnes ont apprécié que le simulateur indique qu'il manquait des éléments importants dans une section avant de poursuivre, alors que d'autres trouvaient que cela coupait « leur erre d'aller ». Il est difficile de plaire à tous, il est donc important de s'appuyer le plus possible sur les connaissances pédagogiques actuelles et tenter de rejoindre le plus grand nombre possible.

L'appréciation de cette fonctionnalité de rétroaction a été validée auprès des personnes étudiantes infirmières à l'aide d'un projet pilote. Ce dernier a également

permis de documenter l'appréciation globale du simulateur et de dresser une liste de points à améliorer qui a ensuite été remise aux concepteurs d'EVA. La plupart des recommandations des personnes étudiantes ont été retenues et incorporées dans la nouvelle version du simulateur sur écran.

Pour ce qui est de la fonctionnalité de rétroaction, les personnes participantes au projet pilote l'ont trouvé efficace, tant pour la rétroaction présente en cours d'activité que celle présente en fin d'activité. De plus, les personnes participantes ont jugé que la rétroaction incorporée au simulateur sur écran demeurait fidèle au modèle choisi, soit le modèle PROMPTED. L'objectif de l'étude est donc atteint.

Cette étude ouvre donc la porte à des études futures. Il pourrait être intéressant de s'intéresser à l'impact de l'utilisation d'un simulateur sur écran avec rétroaction sur le processus d'apprentissage puisque ce thème ne faisait pas partie des objectifs de ce projet de recherche. Par exemple, la comparaison des résultats académiques de deux groupes dont un utilise le simulateur sur écran et l'autre non pourrait être une avenue. À cet effet, il est plus que satisfaisant de savoir que le simulateur sur écran EVA fait maintenant partie du cursus universitaire en sciences infirmières à l'Université de Sherbrooke, ce qui est une belle retombée de ce projet de recherche.

En conclusion, bien qu'il s'agisse d'une première étude sur la rétroaction dans les logiciels de simulation sur écran en sciences infirmières, les résultats obtenus permettent de penser que le modèle choisi était adéquat et qu'il pourrait être utilisé dans le développement futur de différents simulateurs sur écran en sciences infirmières.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aitken, R. L., Faulkner, R., Bucknall, T., & Parker, J. (2002). Aspects of nursing education : The type of skills and knowledge required to meet the changing needs of the labour force involved in nursing. Dans *National Review of Nursing Education 2002 : Literature Reviews* (vol.2, pp. 403-488) [Commissioned Research Project]. Canberra, ACT : Dept. Of Education Science and Training.
- Archer, J. C. (2010). State of the science in health professional education : Effective feedback. *Medical Education*, 44(1), 101-108.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H.Freeman, c1997.
- Bourgault, P., Gallagher, F., Michaud, C., & St-Cyr Tribble, D. (2010). Le devis mixte en sciences infirmières ou quand une question de recherche appelle des stratégies qualitatives et quantitatives. *Recherche en soins infirmiers*, 103(4), 20–28.
- Bokken, L., Linssen, T., Scherpbier, A., van der Vleuten, C., & Rethans, J. (2009). Feedback by simulated patients in undergraduate medical education: A systematic review of the literature. *Medical Education*, 43(3), 202-210.
- Brookhart, S. M., & Lévesque, L. (2010). *La rétroaction efficace : Des stratégies pour soutenir les élèves dans leur apprentissage*. Montréal : Chenelière-éducation.
- Bryce, D. A., King, N. J. C., Jeremy, R.W., & Myers, H. (1997). Facilitating clinical reasoning through computer based learning and feedback[URL]. Dans *Proceedings of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education of '97*. Repéré à <http://www.ascilite.org/conferences/perth97/papers/Bryce/Bryce.html>.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review Of Educational Research*, 65(3), 245-281.
- Cant, R., & Cooper, S. (2009). Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *Journal Of Advanced Nursing*, 66(1), 3-15.

- Cato, M. (2012). Using simulation in nursing education. Dans P. Jeffries (Éd), *Simulation in nursing education : From conceptualization to evaluation* (2^e éd., pp. 1-12). New York : National League for Nursing.
- Charsky, D. (2010). From edutainment to serious games: A change in the use of game characteristics. *Games and culture* 5(2), 177-198.
- Chia, P. (2013). Using a virtual game to enhance simulation based learning in nursing education. *Singapore Nursing Journal*, 40(3), 21-26.
- Chowdhury, R. R., & Kalu, G. (2004). Learning to give feedback in medical education. *The Obstetrician & Gynaecologist*, 6, 243–247.
- Cook, D. A., & Triola, M. M. (2009). Virtual patients: A critical literature review and proposed next steps. *Medical Education*, 43(4), 303-311.
- Cook, D. A., Erwin, P. J., & Triola, M. M. (2010). Computerized virtual patients in health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Academic Medicine*, 85(10), 1589-1602.
- Cook, D. A., Levinson, A. J., Garside, S., Dupras, D. M., Erwin, P. J., & Montori, V. M. (2010). Instructional design variations in internet-based learning for health professions education: A systematic review and meta-analysis. *Academic Medicine*, 85(5), 909-922.
- Dillman D. A. (2007). *Mail And Internet Surveys: The Tailored Design Method*. Hoboken, N.J. : Wiley, c2007.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2009). *Internet, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method*. Hoboken, N.J: Wiley & Sons, c2009.
- Dubois, S. & Giroux, M.-N. (2012). L'innovation pédagogique chez les infirmières dans un contexte de début d'expérience professionnelle. *Recherche en soins infirmiers*, 111 (4), 71-80.
- Durmaz, A., Dicle, A., Cakan, E., & Cakir, E. (2012) Effect of a screen-based computer simulation on knowledge and skill in nursing students' learning of preoperative and postoperative care management. *CIN : Computers, Informatics, Nursing*, 30(4), 196-203.
- Elder, B. L., & Brooks, D. W. (2008). Simple versus elaborate feedback in a nursing science course. *Journal of Science Education and Technology*, 17(4), 334-340.

- Ende, J. (1983). Feedback in clinical medication education. *Journal of the American Medical Association*, 250, 777-781.
- Erhel, S., & Jamet, E. (2013). Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. *Computers & Education*, 67, 156-167.
- Ericsson, K., Whyte, J., & Ward, P. (2007). Expert performance in nursing : Reviewing research on expertise in nursing within the framework of the expert-performance approach. *Advances In Nursing Science*, 30(1), E58-E71.
- Fortin, M.-F., Gagnon, J. (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives* (2^e éd.). Montréal : Chenelière Éducation.
- Fortin, F., & Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives*. Montréal, Québec, Canada : Chenelière Éducation.
- Franklin, A. E., Burns, P., & Lee, C. S. (2014). Psychometric testing on the NLN student satisfaction and self-confidence in learning, simulation design scale, and educational practices questionnaire using a sample of pre-licensure novice nurses. *Nurse Education Today*, 34, 1298-1304.
- Gallagher, F. (2014). La recherche descriptive interprétative : Description des besoins psychosociaux de femmes à la suite d'un résultat anormal à la mammographie de dépistage du cancer du sein. Dans M. Corbière & N. Larivière (Éds), *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes : dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé* (pp. 5-27). Québec : Presse de l'Université du Québec.
- Georg, C., & Zary, N. (2014). Web-based virtual patients in nursing education: development and validation of theory-anchored design and activity models. *Journal Of Medical Internet Research*, 16(4), e105.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Hebert, R., Bravo, G., & Voyer, L. (1994). The translation into french of instruments of measurement for research in gerontology: Psychometric criteria and inventory. [La traduction d'instruments de mesure pour la recherche gériologique en langue française : critères métrologiques et inventaire] *Canadian Journal on Aging*, 13(3), 392-405.

- Instituts de recherche en santé du Canada, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (2010). *ÉPTC 2 – Énoncé de politique des trois conseils : Éthique de la recherche avec des êtres humains* [PDF]. Repéré à http://www.ger.ethique.gc.ca/pdf/fra/eptc2/EPTC_2_FINAL_Web.pdf
- Jeffries, P. R. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*, 26(2), 96.
- Jeffries, P. R. (2007). *Simulation in nursing education : From conceptualization to evaluation*. New York, NY : National League for Nursing, c2007.
- Jeuge-Maynard, I., & Cuq, M. (2006). *Le petit Larousse illustré en couleurs: 87 000 articles, 5 000 illustrations, 341 cartes, cahier thématique, chronologie universelle, atlas géographique, drapeaux du monde*. Paris : Larousse, c2006.
- Kopp, V., Stark, R., & Fischer, M. (2008). Fostering diagnostic knowledge through computer-supported, case-based worked examples: Effects of erroneous examples and feedback. *Medical Education*, 42(8), 823-829.
- Lejeune, C. (2014). *Manuel d'analyse qualitative : analyser sans compter ni classer*. Louvain-la-Neuve : De Boeck, [2014].
- Le petit Larousse illustré* (100^e éd.). (2006). Paris, France : Larousse.
- Leprohon, J., Lessard, L., & Lévesque-Barbès, H. (2009). *Mosaïque des compétences cliniques de l'infirmière : Compétences initiales*. Montréal : Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, c2009.
- Leprohon, J., & Lessard, L. (2006). *L'intégration du plan thérapeutique infirmier à la pratique clinique : Document de soutien à la formation et à l'implantation : Application de la loi 90*. Montréal : Ordre des infirmières et infirmiers du Québec, c2006.
- Levett-Jones, T., & Lapkin, S. (2014). A systematic review of the effectiveness of simulation debriefing in health professional education. *Nurse Education Today*, 34, e58-e63.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Los Angeles : Sage.

- McGaghie, W. C., Issenberg, S. B., Petrusa, E. R., & Scalese, R. J. (2010). A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. *Medical Education*, 44(1), 50-63.
- Miok, K., & Minho, S (2012). Development and evaluation of simulation based training for obstetrical nursing using human patient simulators. *CIN : Computers, Informatics, Nursing*, 31(2), 76-84.
- National Advisory Council on Nurse Education and Practice (NACNEP) (2010). Addressing new challenges facing nursing education: solutions for a transforming healthcare environment. *Eighth annual report to the secretary of the US department of health and human services and to the U.S. Congress*. Repéré à <http://docplayer.net/113913-Nacnep-addressing-new-challenges-facing-nursing-education-solutions-for-a-transforming-healthcare-environment-eighth-annual-report.html>
- National League for Nursing (2005). *Simulation Design Scale (Student Version)* [PDF]. Repéré à http://www.nln.org/docs/default-source/professional-development-programs/nln-instrument_simulation-design-scale.pdf?sfvrsn=0
- Nicol, D, d., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- Nkhoma, M., Calbeto, J., Sriratanaviriyakul, N., Win, T. Y., Tran, Q. H., & Cao, T. K. (2013). Towards understanding the instructional value of real-time continuous feedback from the use of simulation games. *Proceedings of the European Conference On Games Based Learning*, 1, 427-433.
- Office québécois de la langue française (2001). Répertoire au <http://www.granddictionnaire.com>
- Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) (n.d.). *Le PTI au quotidien*. [pdf]. Repéré le 25 février 2017 à <http://www.oiiq.org/sites/default/files/uploads/pdf/pti/Le-PTI-au-quotidien-v3-sec.pdf>.
- Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) (2012). *La relève infirmière du Québec : une profession, une formation* [pdf]. Mémoire adopté par le conseil d'administration de l'ordre des infirmières et infirmiers du Québec le 2 mai 2012. Repéré le 25 février 2015 à https://www.oiiq.org/sites/default/files/376MA_memoire-releve.pdf.

- Ordre des infirmières et infirmiers du Québec (OIIQ) (2016). *Qu'est-ce que l'inscription au Tableau?* [site web]. Repéré à <http://www.oiiq.org/faq/qu-est-ce-que-l-inscription-au-tableau>.
- Papa, F. J., Aldrich, D., & Schumacker, R. E. (1999). The effects of immediate online feedback upon diagnostic performance. *Academic Medicine*, 74(Suppl. 10), S16-8.
- Pendleton, D., Schofield, T., Tate, P., & Havelock, P. (2003). *The new consultation*. Oxford, USA : Oxford University Press.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (2^e éd.). Upper Saddle River, N.J: Merrill.
- Provost, M. (2010). *Normes de présentation d'un travail de recherche*. Trois-Rivières, Québec : Éditions SMG, c2010.
- Publication manual of the American Psychological Association*. (2010). Washington, DC : American Psychological Association, c2010.
- Rey-Debove J., Rey A. (2014). *Le Petit Robert : Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Paris : Le Robert.
- Rowe, A. D. (2008). Student perceptions and preferences for feedback. *Asian Social Science*, 4(3), 78-88.
- Rudland, J., Wilkinson, T., Wearn, A., Nicol, P., Tunny, T., Owen, C., & O'Keefe, M. (2013). A student-centred feedback model for educators. *The Clinical Teacher*, 10(2), 99-102.
- Salminen, H., Zary, N., Björklund, K., Toth-Pal, E., & Leanderson, C. (2014). Virtual patients in primary care: Developing a reusable model that fosters reflective practice and clinical reasoning. *Journal of Medical Internet Research*, 16(1), e3.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189.
- Triola, M., Feldman, H., Kalet, A. L., Zabar, S., Kachur, E. K., Gillespie, C., Lipkin, M. (2006). A randomized trial of teaching clinical skills using virtual and live standardized patients. *Journal of General Internal Medicine*, 21(5), 424-429.
- Université de Sherbrooke (2013). *Qu'est-ce que Moodle?* [HTML]. Repéré à <http://www.usherbrooke.ca/moodle2-cours/mod/page/view.php?id=31792>.

- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques : implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 30(4), 662-680.
- Van De Ridder, J. M. M., Stokking, K. M., McGaghie, W. C., & Ten Cate, O. T. J. (2008). What is feedback in clinical education? *Medical Education*, 42(2), 189-197.
- Vienneau, R. (2011). *Apprentissage et enseignement : Théories et pratiques* (2^e éd.). Montréal : Gaëtan Morin Chenelière éducation, c2011.
- Villers, M. d. (1997). *Multidictionnaire de la langue française*. Montréal, Québec, Canada : Québec-Amérique, c1997.
- Walker, L. O., & Avant, K. C. (2011). *Strategies for theory construction in nursing*. Boston ; Montréal : Prentice Hall, c2011.
- Wikipédia. (n.d.). [URL]repéré à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Interaction_\(sciences_sociales\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Interaction_(sciences_sociales)).
- Yilmaz, A., & Haag, M. (2014). Virtual patients feedback system — A concept to support students and educators. *Studies In Health Technology And Informatics*, 198, 141-146.
- Zary, N., Johnson, G., Boberg, J., & Fors U. H. (2006). Development, implementation and pilot evaluation of a web-based virtual patient case simulation environment — Web-SP. *BMC Medical Education*, 6 (10), 1-17.

ANNEXE A

DÉFINITIONS DE LA RÉTROACTION DANS LES DICTIONNAIRES

Tableau 24

Définition de la rétroaction dans les dictionnaires

Auteurs / source	Définitions	Domaine
Dictionnaire Petit Larousse illustré (2006)	1. Effet rétroactif. 2. Techn. Processus par lequel les informations fournies en sortie d'un système sont prises en compte en entrée par ce dernier, afin de réguler son fonctionnement. Syn : réaction, feed-back.	technologie
Dictionnaire Multi de la langue Française (1997)	Information tirée d'une situation et utilisée pour le contrôle, la prévision ou la correction immédiate ou future de cette situation.	Général
Office québécois de la langue française (2002)	Processus par lequel une partie ou l'ensemble des informations de sortie d'un système lui sont retournées en entrée afin de permettre la correction et la régulation de son fonctionnement au cours du temps.	Informatique
Office québécois de la langue française (2010)	Effet en retour de la modification d'un élément d'un système sur l'agent émetteur de ce changement, qui a habituellement pour but de corriger ou de réguler la performance du système.	Psychologie
Office québécois de la langue française (2007)	Information tirée d'une action antérieure ou d'une situation, et utilisée pour le contrôle, la prévision ou la correction immédiate ou future de cette action ou de cette situation.	Gestion

ANNEXE B

**DEMANDE D'AUTORISATION DE SOLLICITATION DES PERSONNES
ÉTUDIANTES EN SCIENCES INFIRMIÈRES ADRESSÉE À LA DIRECTION
DE L'ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIÈRES DE L'UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE**

Magog, le 20 août 2015

Pre Patricia Bourgault
Vice-doyen aux sciences infirmières
Directeur École des sciences infirmières

Pre Frances Gallagher
Directrice des programmes de 1^{er} cycle
Baccalauréat en sciences infirmières

Objet : Autorisation de sollicitation pour recrutement dans une étude de recherche

Mesdames,

Par la présente, je demande l'autorisation de solliciter les personnes étudiantes infirmières de première année au baccalauréat en sciences infirmières - formation intégrée de l'Université de Sherbrooke dans le but de les recruter pour participer à mon projet de maîtrise. Je suis présentement étudiante au programme de maîtrise en sciences cliniques avec spécialisation en sciences infirmières. Dans le cadre de mon projet de recherche, supervisé par Pre Sylvie Jetté et Pre Andréanne Tanguay, je travaille à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction dans un système de simulateur sur écran permettant aux infirmières de pratiquer l'examen clinique et la documentation électronique des soins, appelé EVA (Environnement Virtuel d'Apprentissage). Ce projet est en partenariat avec l'Université de Sherbrooke et la compagnie Menya Solutions inc. Plus particulièrement, je m'intéresse à connaître la perception des personnes étudiantes infirmières sur la fonctionnalité de rétroaction développée dans un logiciel de simulation sur écran.

Les personnes étudiantes infirmières s'engageant à participer à l'étude devront effectuer trois vignettes cliniques sur le simulateur sur écran au cours de la session au moment choisi avec la professeure responsable du cours d'Examen clinique, au laboratoire d'informatique du Z7. À la fin de chacune des vignettes, ils devront remplir un questionnaire d'appréciation de l'interface, d'une durée de 5-10 minutes, sur la plateforme de soutien à l'enseignement (MOODLE²). À la fin de la dernière vignette, un questionnaire portant sur l'appréciation de la rétroaction devra être rempli, d'une durée d'environ 15 minutes et également disponible sur Moodle². Enfin, les étudiants le désirant seront recrutés pour participer à une entrevue semi-dirigée d'environ trente minutes. Aucun risque prévisible n'a été identifié à la participation à cette étude. Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront anonymes. Le projet a été approuvé par le comité d'évaluation scientifique et ensuite soumis au comité d'éthique du Centre de recherche clinique Étienne-LeBel.

J'aimerais donc obtenir votre autorisation pour solliciter la participation des personnes étudiantes infirmières du Campus de la santé dans le cadre du cours d'Examen clinique FII 211 à l'automne 2015, après avoir contacté les professeurs responsables de cette activité. La sollicitation serait d'environ 15 minutes, se ferait au début de la session et me permettrait de présenter le projet ainsi que le formulaire de consentement à la recherche. Les vignettes coïncidant avec la nature du cours d'Examen clinique, nous espérons susciter l'intérêt des personnes étudiantes infirmières à participer à l'étude et évaluer leur perception sur la fonctionnalité de rétroaction développée pour cette dernière. Notre étude contribuera également à l'amélioration du prototype EVA grâce aux rétroactions fournies par les personnes étudiantes infirmières.

Dans l'attente de votre réponse, je vous prie d'agréer, mes salutations distinguées.

Stephany Westover, infirmière bachelière

Candidate à la maîtrise en sciences cliniques avec spécialisation en sciences infirmières

ANNEXE C

**DEMANDE D'AUTORISATION DE SOLLICITATION DES PERSONNES
ÉTUDIANTES EN SCIENCES INFIRMIÈRES ADRESSÉE À LA
PROFESSEURE RESPONSABLE DU COURS D'EXAMEN CLINIQUE**

Magog, le 20 août 2015

Pre Andréanne Tanguay
Professeure responsable du cours FII 211
École des sciences infirmières

Objet : Autorisation de sollicitation pour recrutement dans une étude de recherche

Madame,

Par la présente, je demande l'autorisation de solliciter les personnes étudiantes infirmières de première année au baccalauréat en sciences infirmières - formation intégrée de l'Université de Sherbrooke, inscrite au cours d'Examen Clinique FII 211, dans le but de les recruter pour participer à mon projet de maîtrise. Je suis présentement étudiante au programme de maîtrise en sciences cliniques avec spécialisation en sciences infirmières. Dans le cadre de mon projet de recherche, je travaille à la validation d'une fonctionnalité de rétroaction dans un système de simulateur sur écran permettant aux infirmières de pratiquer l'examen clinique et la documentation électronique des soins, appelé EVA (Environnement Virtuel d'Apprentissage). Ce projet est en partenariat avec l'Université de Sherbrooke et la compagnie Menya Solutions inc. Plus particulièrement, je m'intéresse à connaître la perception des personnes étudiantes infirmières sur la fonctionnalité de rétroaction développée dans le logiciel de simulation sur écran.

Les personnes étudiantes infirmières s'engageant à participer à l'étude devront effectuer trois vignettes cliniques sur le simulateur sur écran au laboratoire d'informatique du Z7, au cours de la session au moment qu'il vous conviendra, en relation avec les systèmes étudiés dans le cours (dyspnée, douleurs thoraciques et douleurs abdominales). À la fin de chacune des vignettes, ils devront remplir un questionnaire d'appréciation de l'interface, d'une durée de 5-10 minutes, sur la plateforme de soutien à l'enseignement (MOODLE²). À la fin de la dernière vignette, un questionnaire portant sur l'appréciation de la rétroaction devra être rempli, d'une durée d'environ 15 minutes et également disponible sur Moodle². Enfin, les étudiants le désirant seront recrutés pour participer à une entrevue semi-dirigée d'environ trente minutes, en dehors des périodes de cours. Aucun risque prévisible n'a été identifié à la participation à cette étude. Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront anonymes. Le projet a été approuvé par le comité d'évaluation scientifique et ensuite soumis au comité d'éthique du Centre de recherche clinique Étienne-LeBel.

J'aimerais donc obtenir votre autorisation pour solliciter la participation des personnes étudiantes infirmières du Campus de la santé dans le cadre du cours FII 211 à l'automne 2015. La sollicitation serait d'environ 15 minutes au début de la session et me permettrait de présenter le projet ainsi que le formulaire de consentement à la recherche. Les vignettes coïncidant avec la nature du cours d'Examen clinique, nous espérons susciter l'intérêt des personnes étudiantes infirmières à participer à l'étude et évaluer leur perception sur la fonctionnalité de rétroaction développée pour cette dernière. Notre étude contribuera également à l'amélioration du prototype EVA grâce aux rétroactions fournies par les personnes étudiantes infirmières.

Dans l'attente de votre réponse, je vous prie d'agréer, mes salutations distinguées.

Stephany Westover, infirmière bachelière
Candidate à la maîtrise en sciences cliniques avec spécialisation en sciences infirmières

ANNEXE D

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT À LA RECHERCHE



FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT À LA RECHERCHE

Titre du projet: Validation d'une fonctionnalité de rétroaction dans un logiciel de simulation de l'évaluation clinique destiné aux personnes étudiantes infirmières.

Numéro du projet : 2016-1202

Organisme subventionnaire MITACS — Accélération et Menya Solutions inc.

Chercheuse principale: Pre Sylvie Jetté, École des Sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke

Chercheurs associés: Stephany Westover, B.Sc. Inf. étudiante à la maîtrise en sciences cliniques avec spécialisation en sciences infirmières, Université de Sherbrooke

Pre Andréanne Tanguay, École des sciences infirmières de l'Université de Sherbrooke

POUR INFORMATION

Du lundi au vendredi entre 8h et 17h, vous pouvez communiquer avec :

Stéphany Westover
Sylvie Jetté
Andréanne Tanguay

Tél : [REDACTED]
Tél : [REDACTED]
Tél : [REDACTED]

Nous sollicitons votre participation à un projet de recherche parce que vous êtes présentement une personne étudiante infirmière à l'Université de Sherbrooke. Cependant, avant d'accepter de participer à ce projet, veuillez prendre le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. Si vous acceptez de participer au projet de recherche, vous devrez signer le formulaire de consentement à la fin du présent document et nous vous en remettrons une copie pour vos dossiers.

Ce formulaire d'information et de consentement vous explique le but de ce projet de recherche, les procédures, les risques et inconvénients ainsi que les avantages, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin. Il peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions nécessaires au chercheur responsable du projet ou aux autres personnes affectées au projet de recherche et à leur demander de vous expliquer tout mot ou renseignement qui n'est pas clair.

NATURE ET OBJECTIFS DU PROJET DE RECHERCHE

Le but de cette étude est de valider une fonctionnalité de rétroaction dans un logiciel de simulation, créé pour permettre aux personnes étudiantes infirmières de pratiquer l'examen clinique et la documentation électronique des soins. Pour ce faire, nous voulons recruter 71 personnes étudiantes infirmières suivant le cours d'Examen clinique FII 211 à l'automne 2015 sur le campus de la santé. Comme il s'agit d'un projet pilote, les participants seront recrutés que sur un seul campus.

DÉROULEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

L'étude se déroulera dans le cadre du cours d'Examen clinique et elle se déclinera en 2 volets, soit un quantitatif et un qualitatif. Vous avez l'option de participer aux 2 volets ou seulement au volet quantitatif. Si vous acceptez de participer à l'étude, vous serez automatiquement ajouté au groupe du projet de recherche sur la plateforme Moodle2. À trois moments au courant de la session d'automne, vous serez invités à compléter la vignette clinique sur EVA dont les cas sont en lien avec la matière enseignée dans le cours. Chacune des vignettes dure environ 15-20 minutes. Le projet se déroulera sur une grande partie de la session, soit environ 3 mois, mais trois interventions ponctuelles seulement seront demandées, en plus de l'entrevue pour les participants souhaitant participer au volet qualitatif.

Vignettes 1 et 2 :

Les deux premières vignettes sont suivies d'un court questionnaire d'une durée de 5-10 minutes sur l'appréciation générale du logiciel de simulation.

Vignette 3 :

La troisième vignette sera suivie du même questionnaire que précédemment en plus d'un questionnaire sur la rétroaction d'une durée d'environ 15 minutes.

Entrevue :

De plus, les participant(e)s désirant participer au volet qualitatif en plus du volet quantitatif seront ensuite contactés pour procéder à une entrevue enregistrée d'environ 30 minutes. Cette entrevue permettra de recueillir vos commentaires et impressions sur la fonctionnalité de rétroaction. À la suite de l'analyse des données, un courriel vous sera envoyé afin de valider si les données transcrites par la chercheure correspondent à celles que vous avez émises.

COLLABORATION DU PARTICIPANT

Volet quantitatif

Les participants au volet quantitatif seront libérés du cours d'Examen clinique (FIL 211) et devront se présenter au laboratoire d'informatique selon la plage horaire qui lui aura été attribuée, et ce, à trois reprises. Pendant ces plages, les participants pourront utiliser l'hyperlien fourni vers la plateforme EVA pour effectuer la vignette ciblée. Cette dernière permettra de pratiquer l'examen clinique en lien avec la théorie et les systèmes vus en classe. Le participant devra compléter un total de 3 vignettes différentes, le questionnaire d'appréciation de l'interface à trois reprises, ainsi que le questionnaire portant sur la rétroaction à une reprise, lors de la dernière vignette.

Volet qualitatif

En plus de ce qui est attendu au volet quantitatif, les participants ayant accepté de participer au volet qualitatif devront consentir à être contacté et à participer à une entrevue enregistrée suite à la dernière vignette.

RISQUES POUVANT DÉCOULER DE VOTRE PARTICIPATION AU PROJET DE RECHERCHE

Aucun risque prévisible n'a été identifié à la participation à cette étude.

INCONVÉNIENTS POUVANT DÉCOULER DE LA PARTICIPATION AU PROJET DE RECHERCHE

Le seul inconvénient identifié est le temps requis pour compléter les différentes vignettes, questionnaires et l'entrevue soit environ 30 minutes pour les sessions de la vignette 1 et la vignette 2, 45 minutes pour la session de la vignette 3 et 30 minutes pour l'entrevue..

AVANTAGES POUVANT DÉCOULER DE VOTRE PARTICIPATION AU PROJET DE RECHERCHE

Les personnes participantes à cette étude auront accès au logiciel de simulation sur écran pour pratiquer l'évaluation clinique et donc possiblement, d'obtenir un impact positif sur le développement des compétences enseignées dans le cours d'Examen clinique, mais nous ne pouvons pas le garantir. Par contre, leur participation ne leur donnera pas de points bonis. Par ailleurs, les informations découlant de ce projet de recherche pourraient contribuer à l'avancement des connaissances dans le domaine des sciences infirmières.

ALTERNATIVE À LA PARTICIPATION AU PROJET DE RECHERCHE

Vous n'êtes pas obligé de participer à ce projet de recherche.

PARTICIPATION VOLONTAIRE ET POSSIBILITÉ DE RETRAIT DU PROJET DE RECHERCHE

Votre participation à ce projet de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raison, en faisant connaître votre décision au chercheur responsable du projet ou à l'un de ses assistants. Votre décision de ne pas participer à ce projet de recherche ou de vous en retirer n'aura aucune conséquence sur la façon dont vous êtes évalué dans le cadre du cours d'Examen clinique (FII 211) ou sur vos relations avec le chercheur responsable du projet et les autres intervenants.

ARRÊT DU PROJET DE RECHERCHE

Le chercheur responsable de l'étude, l'organisme subventionnaire (ou le commanditaire) et le Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS peuvent mettre fin à votre participation, sans votre consentement, pour les raisons suivantes :

- Si vous ne respectez pas les consignes du projet de recherche;
- S'il existe des raisons administratives d'abandonner l'étude.

CONFIDENTIALITÉ

Durant votre participation à ce projet, le chercheur responsable du projet ainsi que son personnel recueilleront et consigneront dans un dossier de recherche les renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires pour répondre aux objectifs scientifiques de l'étude seront recueillis.

Ces renseignements peuvent comprendre les informations ainsi que les résultats de tous les questionnaires et entrevues complétés durant ce projet. Votre dossier peut aussi comprendre d'autres renseignements tels que votre âge, sexe, nombre d'années d'expérience comme infirmières ou infirmiers ainsi que votre milieu de travail.

Tous ces renseignements recueillis au cours du projet demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de ces renseignements, vous ne serez identifié que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par le chercheur responsable du projet de manière sécuritaire.

Les données de recherche seront conservées pendant 5 ans par le chercheur responsable.

Les données pourront être publiées dans des revues spécialisées ou partagées avec d'autres personnes lors de discussions scientifiques. Aucune publication ou communication scientifique ne renfermera quoi que ce soit qui puisse permettre de vous identifier.

À des fins de surveillance et de contrôle, votre dossier de recherche pourra être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS, par l'établissement ou par une personne mandatée par des organismes publics autorisés. Toutes ces personnes et ces organismes adhèrent à une politique de confidentialité.

À des fins de protection, notamment afin de pouvoir communiquer avec vous rapidement vos noms et prénoms, vos coordonnées et la date de début et de fin de votre participation au projet, seront conservés pendant un an après la fin du projet dans un répertoire sécurisé maintenu par le chercheur.

Vous avez le droit de consulter votre dossier de recherche pour vérifier les renseignements recueillis et les faire rectifier au besoin, et ce, aussi longtemps que le chercheur responsable du projet ou l'établissement détiennent ces informations. Cependant, afin de préserver l'intégrité scientifique de l'étude, vous pourriez n'avoir accès à certaines de ces informations qu'une fois l'étude terminée

COMPENSATION

Pour vous remercier de votre contribution au projet de recherche, nous vous offrons la possibilité de faire partie d'un tirage pour avoir la chance de gagner une tablette électronique Samsung Galaxy tab 4 de 10.1 pouces, d'une valeur de 300 \$. Tous les participants sont invités à tenter leur chance dans ce tirage même s'ils décident de cesser la continuité de leur participation au projet de recherche. Un formulaire de participation sera remis dans une enveloppe aux participants lors de l'activité d'expérimentation et lors de l'entrevue. Une fois rempli, le formulaire remis dans l'enveloppe scellée et déposé dans la boîte utilisée pour la remise de travaux à l'accueil de l'École des sciences infirmières, avant la date limite prévue, soit avant **le 15 janvier 2016**. Le formulaire de participation au tirage n'est aucunement lié aux questionnaires de l'étude et il n'y a aucune façon de les associer. Ainsi, malgré que le nom de la personne puisse être connu, les réponses aux questionnaires demeureront confidentielles. Le numéro d'identification unique du formulaire de participation ne permet que d'éviter la reproduction de contrefaçon de ce dernier. Un nom parmi ceux qui ont fourni l'information nécessaire pour participer au tirage sera choisi au hasard le 25 janvier 2016, et le gagnant sera informé par téléphone. Pour remporter le prix, ce participant devra répondre à une question qui testera ses habiletés (et connaissances). Si nous ne sommes pas en mesure d'entrer en contact avec le premier participant pigé dans les 14 jours suivants le tirage, un second nom sera pigé et le détenteur de la seconde place aura à son tour la chance de remporter

le prix, ainsi de suite jusqu'à ce que le prix trouvera preneur. La probabilité de remporter le prix variera selon le nombre de participants à l'étude qui rempliront le formulaire de participation. Par contre, les participants à la portion quantitative obtiendront 1 participation et ceux participant à la portion qualitative en plus de la portion quantitative obtiendront 2 participations. Ce prix ne peut pas être échangé contre un équivalent monétaire. Le prix doit être accepté tel, sinon, vous serez tenu d'y renoncer. Le tirage s'effectuera en présence d'au minimum 2 des 3 co-chercheuses de cette étude ainsi qu'un autre chercheur n'étant pas lié à cette étude.

Le nom et numéro de téléphone, que vous inscrivez au tirage, nous sert de référent pour vous contacter dans la mesure où vous êtes le gagnant du tirage. Les coordonnées dont vous nous faites part seront maintenues confidentielles et détruites une fois que le prix sera attribué. Nous nous réservons le droit en tout temps d'annuler ce tirage ou l'attribution du prix si nous jugeons qu'il y a eu manque en matière de confidentialité et d'intégrité. Ce tirage est effectué dans le respect des lois applicables du Canada.

DROITS DU PARTICIPANT ET INDEMNISATION EN CAS DE PRÉJUDICE

Si vous deviez subir quelque préjudice que ce soit dû à votre participation au projet de recherche, vous recevrez tous les soins et services requis par votre état de santé, sans frais de votre part. En acceptant de participer à cette étude, vous ne renoncez à aucun de vos droits ni ne libérez les chercheurs, le commanditaire ou l'établissement où se déroule ce projet de recherche de leurs responsabilités civile et professionnelle.

FINANCEMENT DU PROJET DE RECHERCHE

Le chercheur a reçu des fonds d'un organisme subventionnaire pour mener à bien ce projet de recherche.

PERSONNES-RESSOURCES

Si vous avez des questions concernant votre participation au projet de recherche SVP vous référer à l'encadré de la page 1.

Pour toute question concernant vos droits en tant que participant à ce projet de recherche ou si vous avez des plaintes ou des commentaires à formuler vous pouvez communiquer avec la Commissaire locale aux plaintes et à la qualité des services du CHUS au numéro suivant : 819-346-1110, poste 14525.

SURVEILLANCE DES ASPECTS ÉTHIQUES

Le Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS a approuvé ce projet de recherche et en assure le suivi. De plus, nous nous engageons à lui soumettre pour approbation toute révision et toute modification apportée au protocole de recherche ou au formulaire d'information et de consentement.

Si vous désirez rejoindre l'un des membres de ce comité, vous pouvez communiquer avec le Service de soutien à l'éthique de la recherche du CHUS au numéro 819-346-1110, poste 12856.

CONSENTEMENT

Je déclare avoir lu le présent formulaire d'information et de consentement, particulièrement quant à la nature de ma participation au projet de recherche et l'étendue des risques qui en découlent. Je reconnais qu'on m'a expliqué le projet, qu'on a répondu à toutes mes questions et qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre une décision.

Volet quantitatif :

Je consens librement et volontairement à participer à ce projet.

<i>Nom du participant</i> <i>(lettres moulées)</i>	<i>Signature du participant</i>	<i>Date</i>
---	---------------------------------	-------------

<i>Nom de la personne qui</i> <i>obtient le consentement</i> <i>(lettres moulées)</i>	<i>Signature de la personne qui</i> <i>obtient le consentement</i>	<i>Date</i>
---	---	-------------

Volet quantitatif :

Je consens librement et volontairement à participer à ce projet.

<i>Nom du participant</i> <i>(lettres moulées)</i>	<i>Signature du participant</i>	<i>Date</i>
---	---------------------------------	-------------

<i>Nom de la personne qui</i> <i>obtient le consentement</i> <i>(lettres moulées)</i>	<i>Signature de la personne qui</i> <i>obtient le consentement</i>	<i>Date</i>
---	---	-------------

ENGAGEMENT DU CHERCHEUR

Je certifie qu'on a expliqué au participant les termes du présent formulaire d'information et de consentement, que j'ai répondu aux questions que le participant avait à cet égard et que j'ai clairement indiqué qu'il demeure libre de mettre un terme à sa participation, et ce, sans préjudice. Je m'engage à respecter ce qui a été convenu au formulaire d'information et de consentement et à en remettre copie signée au participant.

<i>Nom du chercheur</i>	<i>Signature du chercheur</i>	<i>Date</i>
-------------------------	-------------------------------	-------------

Données démographiques

Adresse courriel : _____@usherbrooke.ca

1. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous?

- Moins de 20 ans ☐
21 ans – 30 ans ☐
31 ans – 40 ans ☐
41 ans – 50 ans ☐
50 ans et plus ☐

2. Quel est votre sexe?

Homme ☐ Femme ☐

3. Combien d'années de pratique possédez-vous en tant qu'infirmier(e)?

- Moins d'un an ☐
Entre 1 an et 2 ans ☐
Entre 2 ans et 3 ans ☐
Entre 3 ans et 4 ans ☐
Entre 4 ans et 5 ans ☐
Plus de 5 ans ☐

4. Dans quel domaine pratiquez-vous en tant qu'infirmier(e)?

- Médecine ☐
Chirurgie ☐
Gériatrie ☐
Soins critiques ☐
Soins à domicile ☐
CLSC ☐
Santé mentale ☐

Autre: _____

ANNEXE E

QUESTIONNAIRE WEB AUTOADMINISTRÉ D'APPRÉCIATION GÉNÉRALE DE L'UTILISATION DU SIMULATEUR SUR ÉCRAN EVA

Questionnaire d'évaluation du logiciel de simulation sur écran EVA

1- Utiliseriez-vous ce logiciel de simulation à l'extérieur de ce projet de recherche?

Oui ☐ Non ☐

Commentaires : _____

2- Trouvez-vous que le logiciel de simulation complète bien le cours d'Examen clinique?

Oui ☐ Non ☐

Commentaires : _____

3- Comment avez-vous trouvé le niveau de difficulté des situations cliniques présentées dans le logiciel de simulation?

Très difficile ☐ Difficile ☐ Facile ☐ Très facile ☐

Commentaires : _____

4- Est-ce que la démarche de soins infirmiers vous a semblé explicite dans les onglets présents dans le logiciel de simulation?

Oui ☐ Non ☐

Commentaires : _____

5- Trouvez-vous que les onglets présents dans le logiciel de simulation permettent de se familiariser avec la démarche de soins infirmiers?

Oui ☐ Non ☐

Commentaires : _____

6- Y a-t-il des fonctionnalités du logiciel de simulation qui vous ont semblé contre-intuitives c.-à-d. ne correspondant pas à ce que vous vous attendiez lorsque vous cliquez sur un bouton?

Oui ☐ Non ☐

Commentaires : _____

7- Si vous avez répondu Oui, donnez des exemples de fonctionnalités contre-intuitives c.-à-d. ne correspondant pas à ce que vous vous attendiez lorsque vous cliquez sur un bouton?

8- Quelle est votre appréciation de l'aspect visuel du logiciel de simulation EVA?

Pauvre ☐ Moyenne ☐ Bonne ☐ Très bonne ☐

Commentaires :

9- Que changeriez-vous à l'apparence du logiciel de simulation pour le rendre visuellement plus attrayant?

10- Que changeriez-vous au logiciel de simulation pour le rendre plus convivial?

11- Avez-vous expérimenté des difficultés informatiques (ex. accès au site, connexion au logiciel, fonctionnement du logiciel, etc.) au cours de votre session sur EVA?

Oui ☐ Non ☐

12- Avez-vous d'autres commentaires ou suggestions pour améliorer le logiciel de simulation?

ANNEXE F

QUESTIONNAIRE WEB AUTOADMINISTRÉ POST VIGNETTE

EXPÉRIMENTALE - ADAPTATION ET TRADUCTION DU

« SIMULATION DESIGN SCALE »

Questionnaire autoadministré post vignette expérimentale

Section 1 : Traduction francophone du « simulation design scale » de Jeffries (2005)
(version étudiante)

Afin de mesurer si les meilleurs éléments de conception de simulation ont été mis en œuvre dans votre simulation, s'il vous plaît remplir le sondage ci-dessous selon vos perceptions. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, seulement le degré d'accord ou de désaccord perçu. S'il vous plaît, utilisez le code suivant pour répondre aux questions.

Utilisez le système de cotation suivant lors de l'évaluation des éléments de conception de la simulation : 1 - Fortement en désaccord avec l'énoncé 2 - Pas d'accord avec l'énoncé 3 - Indécis - ni en accord ou en désaccord avec l'énoncé 4 - D'accord avec l'énoncé 5 - fortement d'accord avec l'énoncé N/A - Non applicable; l'énoncé ne concerne pas l'activité de simulation réalisée.	Noter chaque composante en fonction de l'importance pour vous . 1 - Pas important 2 - Assez important 3 - Neutre 4 - Important 5 - Très important
Composantes	
1 2 3 4 5 N/A	1 2 3 4 5
Objectifs et informations	
1. Il y avait suffisamment d'informations pour guider et encourager.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
2. J'ai clairement compris le but et les objectifs de la simulation.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
3. La simulation fournit des informations d'une manière qui est claire afin que je puisse résoudre les problèmes.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
4. Suffisamment d'informations m'ont été fournies.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
5. Les indices étaient appropriés et destinés à promouvoir ma compréhension	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
Soutien	
6. Du soutien était offert en temps opportun.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
7. Mon besoin d'aide a été reconnu	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
8. Je me suis senti(e) soutenu(e) pendant la simulation	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5
9. J'étais soutenu(e) dans mon processus d'apprentissage.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> N/A <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5

Note. Tiré de Jeffries (2005). © Copyright, National League for Nursing, 2005. Autorisation de reproduction obtenue.

Utilisez le système de cotation suivant lors de l'évaluation des éléments de conception de la simulation :							Noter chaque composante en fonction de l'importance pour vous.															
1 - Fortement en désaccord avec l'énoncé 2 - Pas d'accord avec l'énoncé 3 - Indécis - ni en accord ou en désaccord avec l'énoncé 4 - D'accord avec l'énoncé 5 - fortement d'accord avec l'énoncé N/A - Non applicable; l'énoncé ne concerne pas l'activité de simulation réalisée.							1 - Pas important 2 - Assez important 3 - Neutre 4 - Important 5 - Très important															
Résolution de problème																						
10. La résolution de problème autonome a été facilitée.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
11. J'étais encouragé(e) à explorer toutes les possibilités de la simulation.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
12. La simulation a été conçue spécifiquement pour mon niveau de connaissance et d'habiletés.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
13. La simulation m'a donné l'occasion de prioriser les évaluations infirmières et les soins.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
14. La simulation m'a fourni l'occasion de fixer un objectif pour mon patient.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
Rétroaction et réflexion guidée																						
15. La rétroaction fournie était constructive.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
16. La rétroaction a été fournie au moment opportun.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
17. La simulation m'a permis d'analyser mes propres actions et mon comportement.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
18. Après la simulation, il y avait la possibilité d'obtenir des conseils et/ou de la rétroaction du tuteur.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
Fidélité (Réalisme)																						
19. Le scénario ressemblait à une situation de la vie réelle.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5
20. Des facteurs, des situations et variables de la vraie vie ont été prises en compte afin de construire le scénario de simulation.	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>	N/A	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>	5

Note. Tiré de Jeffries (2005). © Copyright, National League for Nursing, 2005. Autorisation de reproduction obtenue.

Section 2 : Questions supplémentaires de validation de la perception de la rétroaction.
(Adaptation du « Simulation Design Scales » de Jeffries (2005).

Afin de mesurer si les meilleurs éléments de conception de simulation ont été mis en œuvre dans votre simulation, s'il vous plaît remplir le sondage ci-dessous selon vos perceptions. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, seulement le degré d'accord ou de désaccord perçu. S'il vous plaît, utilisez le code suivant pour répondre aux questions.

Utilisez le système de cotation suivant lors de l'évaluation des éléments de conception de la simulation :							Noter chaque composante en fonction de l'importance pour vous .				
1 - Fortement en désaccord avec l'énoncé 2 - Pas d'accord avec l'énoncé 3 - Indécis - ni en accord ou en désaccord avec l'énoncé 4 - D'accord avec l'énoncé 5 - fortement d'accord avec l'énoncé N/A - Non applicable; l'énoncé ne concerne pas l'activité de simulation réalisée.							1 - Pas important 2 - Assez important 3 - Neutre 4 - Important 5 - Très important				
Composantes	1	2	3	4	5	N/A	1	2	3	4	5
21. Les objectifs ciblés au début de la simulation étaient possibles et atteignables.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
22. J'ai été capable d'atteindre les objectifs ciblés par la simulation.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
23. Les délais pour atteindre les objectifs étaient clairs.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
24. Les délais pour l'atteinte des objectifs étaient réalistes.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
25. La rétroaction fournie était descriptive.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
26. La situation décrite dans la rétroaction était claire.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
27. La rétroaction offerte m'a permis d'évaluer à quel endroit j'avais besoin de m'améliorer.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
28. La rétroaction offerte était en lien avec les objectifs d'apprentissage.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
29. La rétroaction reçue était centrée sur mes propres actions.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
30. La rétroaction reçue était en lien avec la pratique infirmière.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> N/A	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

Note. Adaptation de Jeffries (2005). © Copyright, National League for Nursing, 2005. Autorisation de modification obtenue.

ANNEXE G

ANALYSE DE LA CONCORDANCE ENTRE LE MODÈLE PROMPTED ET L'OUTIL D'ÉVALUATION DES COMPOSANTES DE LA SIMULATION « SDS »

Tableau 25

Analyse de la concordance entre le modèle théorique PROMPTED et l'outil d'évaluation des composantes de la simulation « SDS »

	Anglais	Français	Items du formulaire
P	Precise with attention to the specific	Précise avec une attention sur la spécificité	3-4-5-17-29
R	Relevant to practice	Reliée à la pratique	10-13-14-19-20-30
O	Outcome Based with clear aims	Orientée sur les résultats et avec des objectifs clairs	2-5-13-22-28
M	Measurable where improvements can be assessed	Mesurable, où des améliorations peuvent être évaluées	17-18-27
P	Possible/attainable	Possibles et atteignables	12-21-22-24
T	Time determined, a clear period to achieve the outcome/s	Temps déterminé avec délai clair pour atteindre les résultats	23-24
E	Encouraging and constructive	Encourageante et constructive	1-6-7-8-9-11-15-16
D	Descriptive	Descriptive	3-25-26

Note. Tableau tiré de Rudland et al. (2013). Autorisation de reproduction et de traduction obtenue de John Wiley and Sons

ANNEXE H

GRILLE D'ENTREVUE SEMI-DIRIGÉE

Guide d'entrevue semi-dirigée

1. Décrivez, dans vos propres mots, votre expérience avec la rétroaction offerte dans le logiciel de simulation EVA
2. Parlez-moi de ce que vous avez trouvé le plus aidant et le moins aidant lors de l'utilisation du logiciel de simulation sur écran EVA.
 - a. Avez-vous trouvé que la rétroaction était précise et spécifique? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - b. Avez-vous trouvé que la rétroaction apportait des informations pertinentes à la pratique? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - c. Avez-vous trouvé que la rétroaction était orientée sur les résultats et que les objectifs étaient clairs? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - d. Avez-vous trouvé que la rétroaction offerte permettait de mesurer où vous en étiez dans vos apprentissages et évaluer vos améliorations? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - e. Est-ce que la rétroaction et les objectifs étaient possibles et atteignables? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - f. Est-ce que les délais fixés pour l'atteinte des objectifs de la vignette étaient clairs pour atteindre les résultats? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - g. Avez-vous trouvé que la rétroaction offerte dans le logiciel de simulation était encourageante et constructive? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant?
 - h. Avez-vous trouvé que la rétroaction offerte était descriptive? Avez-vous un exemple dont vous vous souvenez de vos simulations? Est-ce que cela a été aidant.
3. Selon vous, qu'est-ce qui fait que la rétroaction a été efficace ou non?
4. Y a-t-il des éléments de la rétroaction que vous avez plus appréciés ou moins appréciés?

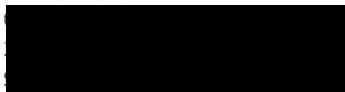
ANNEXE I

LETTRE D'APPROBATION FINALE DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE



Sherbrooke, le 28 septembre 2015

Mme Sylvie Jette



**Objet : Approbation finale du projet de recherche par le
Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS**

Projet #2016-1202 - "Projet SW"

Validation d'une fonctionnalité de rétroaction développée dans un logiciel de simulation de l'évaluation clinique destiné
aux personnes étudiantes infirmières

Bonjour Mme Jette,

Le Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS a pris connaissance des documents réponses déposés dans Nagano à la suite de l'approbation conditionnelle du projet cité en rubrique.

Voici les documents réponses qui ont été reçus via le **formulaire 20 # 4727** le **24 septembre** et examinés en comité restreint le 27 septembre 2015:

- **Formulaire de consentement**

- SW_FC_27 août2015

Il nous fait plaisir de vous informer que votre projet a été **approuvé de façon finale au CÉR du CHUS le 28 septembre 2015**, et ce, pour une période de 12 mois. (**28 septembre 2016**).

Voici la liste des documents qui sont approuvés:

- **Protocole de recherche**

- SW_protocole_27août2015

- **Questionnaires, journaux, infos aux participants**

- SW_questionnaire_27août2015

- **Formulaire de consentement**

- 2016-1202_FC Final_24 septembre 2015

Vous devez attendre l'autorisation du directeur scientifique du Centre de recherche du CHUS avant de débiter la recherche. Certains aspects de la convenance organisationnelle doivent être évalués avant le début du recrutement des participants. Cette autorisation du Centre de recherche s'ajoute à l'approbation du Comité d'éthique.

En acceptant la présente lettre d'approbation finale du Comité d'éthique de la recherche en santé chez l'humain du CHUS, vous vous engagez à soumettre au Comité:

- toute demande de modification au projet de recherche ou à tout document approuvé par le comité pour la

réalisation de votre projet.

- tout incidents thérapeutiques graves (SAE) / toutes réactions indésirables graves (SAR) qui sont envoyés au chercheur par le commanditaire sous différentes formes et appellations (IND Safety Letter, Safety Report, Alert Report, etc...) (réf.: CRC-RC5) dans les plus brefs délais.
- tout incidents thérapeutiques graves (SAE) / toutes réactions indésirables graves (SAR) survenant **au CHUS dans les 24 heures** suivant la prise de connaissance par l'équipe de recherche (réf.: CRC-RC6)
- Tout nouveau renseignement sur des éléments susceptibles d'affecter l'intégrité ou l'éthicité du projet de recherche ou d'accroître les risques et les inconvénients des sujets, de nuire au bon déroulement du projet ou d'avoir une incidence sur le désir d'un sujet de recherche de continuer sa participation au projet de recherche;
- Toute modification constatée au chapitre de l'équilibre clinique à la lumière des données recueillies;
- La cessation prématurée du projet de recherche, qu'elle soit temporaire ou permanente;
- Tout problème identifié par un tiers, lors d'une enquête, d'une surveillance ou d'une vérification interne ou externe;
- Toute suspension ou annulation de l'approbation octroyée par un organisme de subvention ou de réglementation;
- Toute procédure en cours de traitement d'une plainte ou d'une allégation de manquement à l'intégrité ou à l'éthique ainsi que des résultats de la procédure.

La présente décision peut être suspendue ou révoquée en cas de non-respect de ces exigences. En plus du suivi administratif d'usage, le CÉR pourra effectuer un suivi actif au besoin selon les modalités qu'il juge appropriées.

En terminant, nous vous rappelons que vous devez conserver pour une période d'au moins un an suivant la fin du projet, un répertoire distinct comprenant les noms, prénoms, coordonnées, date du début et de fin de la participation de chaque sujet de recherche.

Il est à noter qu'aucun membre du comité d'éthique participant à l'évaluation et à l'approbation de ce projet n'est impliqué dans celui-ci.

En ce qui concerne l'essai clinique visé, à titre de représentant du Comité d'éthique de la recherche, je certifie que:

1. La composition de ce Comité d'éthique satisfait aux exigences pertinentes prévues dans le titre 5 de la partie C du Règlement sur les aliments et drogues.
2. Le Comité d'éthique de la recherche exerce ses activités de manière conforme aux bonnes pratiques cliniques, et
3. Ce Comité d'éthique a examiné et approuvé le formulaire de consentement et le protocole d'essai clinique qui sera mené par le chercheur susmentionné, au lieu d'essai indiqué. L'approbation et les opinions du présent comité ont été consignées par écrit.
4. Ce Comité est conforme aux normes américaines. (FWA #00005894)

Je vous prie d'accepter, Mme Jette, mes meilleures salutations.



Annabelle Cumyn, MDCM, MHPE
Présidente du comité d'éthique de la recherche chez l'humain

ANNEXE J

FORMULAIRE DE PARTICIPATION AU TIRAGE

FORMULAIRE DE PARTICIPATION AU TIRAGE

Je, soussignée, _____ atteste, par la présente, avoir participé au projet de recherche intitulé « Validation d'une fonctionnalité de rétroaction développée dans le logiciel de simulation destiné aux personnes étudiantes infirmières » **et avoir rempli le questionnaire d'appréciation de l'interface à trois reprises ainsi que le formulaire d'appréciation de la rétroaction à la fin de l'étude.** Le cas échéant, j'atteste également **avoir participé aux entrevues de l'étude.**

Suite à ma participation, je désire participer au tirage d'une tablette électronique Samsung Galaxy tab 4, 10.1 pouces, d'une valeur de 300 \$.

Ce tirage aura lieu le 25 janvier 2016 et la gagnante sera contactée par Mme Stephany Westover, étudiante à la maîtrise en sciences cliniques à l'Université de Sherbrooke, responsable de ce projet de recherche. Celle-ci pourra me contacter aux coordonnées suivantes si je suis la personne gagnante :

Nom : _____ Prénom : _____

Numéro de tél. (1) : _____ Numéro de tél. (2) : _____

Courriel : _____

Je suis informée que les coordonnées que je transmets par l'entremise de ce formulaire demeureront confidentielles et ne permettront pas à la chercheuse de relier les questionnaires remplis et ce formulaire étant donné que j'ai utilisé un code alphanumérique pour les questionnaires et que ma demande de participation au tirage est sur un formulaire différent. Ces moyens préserveront l'anonymat de mes réponses.

Une fois rempli, ce formulaire est remis dans l'enveloppe nommée « Tirage tablette Samsung Galaxy tab 4 », scellé et déposé dans la boîte utilisée pour la remise de travaux à l'accueil de l'École des sciences infirmières, à la date prévue soit **avant le 15 janvier 2016.**

(ne pas découper la partie inférieure)



no 001

TIRAGE tablette électronique Samsung Galaxy tab 4, 10.1 po, d'une valeur de **300 \$**

Nom : _____ Prénom : _____

Numéro de tél. (1) : _____ Numéro de tél. (2) : _____

Courriel : _____

Question d'habileté : Nom du logiciel utilisé dans cette expérimentation? = _____

ANNEXE K

PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS ET MESSAGES DE RÉTROACTION

AJOUTÉS AU LOGICIEL

Tableau 26

Principaux évènements et messages de rétroaction ajoutés au logiciel

Évènements	Messages
1. Choix d'une question d'entrevue non pertinente pour la vignette.	Pour optimiser le temps consacré à l'entrevue, il est préférable de poser des questions pertinentes à la vignette
2. Choix d'une technique d'examen non pertinente pour la vignette	Pour réduire le temps alloué à l'examen physique et pour le confort du patient, il est préférable de faire que des techniques d'évaluation pertinentes à la vignette
3. Non-respect de l'ordre des catégories de l'entrevue	Il est indiqué de respecter les étapes de l'examen clinique lors de votre démarche auprès du client. Vous pouvez obtenir des informations supplémentaires à ce sujet en vous référant à vos notes de cours.
4. Questions d'entrevue pertinentes non posées lors du passage à l'étape suivante	Des questions importantes n'ont pas été posées durant l'entrevue.
5. Techniques d'examen physique pertinentes non posées lors du passage à l'étape suivante	Des techniques d'évaluation importantes n'ont pas été utilisées au cours de l'examen physique.
6. Mauvaise utilisation des instruments d'examen physique	Ce n'est pas la bonne façon d'utiliser cet outil. Vous pouvez obtenir des informations supplémentaires sur cet outil en consultant vos notes de cours.
7. Répétition d'une question d'entrevue	Vous avez déjà posé cette question. Vous pouvez consulter l'historique de votre évaluation clinique pour revoir les réponses obtenues.
8. Répétition d'une technique d'examen physique	Vous avez déjà utilisé cette technique d'évaluation. Vous pouvez consulter l'historique de votre évaluation clinique pour revoir les données obtenues.

ANNEXE L

CRITÈRES DE PERFORMANCE ET MESSAGES ASSOCIÉS GÉNÉRÉS

DANS LA SECTION APPRÉCIATION D'ÉVA DE LA RÉTROACTION

FINALE

Tableau 27

Critères et message reliés à l'entrevue de santé

Critères				
Questions pertinentes QP (%)	Questions non-pertinentes QNP (%)	Type	Messages	
QP > 70 %	100	30 > X > 0	combinaison	Bravo! Vous avez posé toutes les questions d'entrevue pertinentes et aucune question non pertinente qu'un expert aurait posées.
	100	30 > X > 0	individuel QP	Bravo! Vous avez posé toutes les questions d'entrevue pertinentes qu'un expert aurait posées.
	90-99	30 > X > 0	individuel QP	Vous avez posé la plupart des questions qu'un expert aurait posées. C'est un bon début!
	80-89	30 > X > 0	individuel QP	Vous avez posé beaucoup de questions qu'un expert aurait posées. C'est un bel effort!
	70-79	0	individuel QP	Vous avez posé plusieurs questions qu'un expert aurait posées, mais il est possible que vous n'ayez pas collecté toutes les données subjectives à votre examen clinique.
	70 < X < 99	0	individuel QNP	De plus, vous n'avez posé aucune question non pertinente. Super!
	70 < X < 99	1-10	individuel QNP	Par contre, vous avez posé un peu de questions d'entrevue non nécessaires pour la vignette.
	70 < X < 99	11-20	individuel QNP	Par contre, vous avez posé quelques questions non nécessaires pour la vignette ce qui risque d'allonger la durée de votre entrevue.
	70 < X < 99	21-30	individuel QNP	Vous avez posé également plusieurs questions d'entrevue non nécessaires pour la vignette. C'est sans grande conséquence, mais votre entrevue s'en trouve allongée.
	70 < X < 100	30-69	combinaison	Bien que vous posiez plusieurs questions pertinentes, vous adressez également beaucoup de questions non pertinentes à votre client. Il faudrait améliorer ce point puisque cela allonge considérablement la durée de votre entrevue.
	70 < X < 100	70-100	combinaison	Vous avez posé plusieurs questions pertinentes, mais également plusieurs questions non pertinentes. Afin de procéder à une entrevue de manière efficace, il faudrait limiter le nombre de questions posées et cibler les questions pertinentes seulement.

29 % < QP < 69 %	30-69	0-29	combinaison	Vous avez posé quelques questions pertinentes et également quelques questions non pertinentes. Il serait préférable de poser plus de questions pertinentes afin d'obtenir suffisamment de données subjectives dans votre collecte de données.
	30-69	31-69	combinaison	Vous avez posé quelques questions pertinentes et plusieurs questions non pertinentes. Il serait préférable de cibler davantage les questions pertinentes dans votre entrevue afin d'améliorer votre collecte de données subjectives.
	30-69	70-100	combinaison	Vous avez posé quelques questions pertinentes et beaucoup de questions non pertinentes. Vous n'avez donc pas optimisé votre collecte de données subjectives dans votre entrevue en plus d'allonger considérablement la durée de votre entrevue.
0 % < QP < 29 %	1-29	0-29	combinaison	Vous avez posé peu de questions pertinentes ainsi que quelques questions non pertinentes. Il serait préférable de poser beaucoup de questions ciblées afin d'étoffer votre entrevue et de bien effectuer votre collecte de données subjectives.
	1-29	30-69	combinaison	Vous avez posé peu de questions pertinentes ainsi que plusieurs questions non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser davantage votre jugement clinique afin de poser plus de questions pertinentes et moins de questions non pertinentes à cette vignette.
	1-29	70-100	combinaison	Vous avez posé peu de questions pertinentes et beaucoup de questions non pertinentes lors de l'entrevue. Vous avez peut-être de la difficulté à utiliser votre jugement clinique afin de bien cibler les questions pertinentes ou bien à comprendre la vignette.
QP = 0 %	0	0	combinaison	Vous n'avez utilisé aucune question d'entrevue pertinente ainsi qu'aucune non pertinente. Il serait préférable de retourner à la page d'accueil et de recommencer l'exercice.
	0	1-29	combinaison	Vous n'avez posé aucune question pertinente ainsi que quelques questions non pertinentes. Il serait préférable de poser beaucoup de questions ciblées afin d'étoffer votre entrevue et de bien effectuer votre collecte de données subjectives.
	0	30-69	combinaison	Vous n'avez posé aucune question pertinente ainsi que plusieurs questions non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser davantage votre jugement clinique afin de poser plus de questions pertinentes et moins de questions non pertinentes à cette vignette.
	0	70-99	combinaison	Vous n'avez posé aucune des questions pertinentes et beaucoup de questions non pertinentes lors de l'entrevue. Vous avez peut-être de la difficulté à utiliser votre jugement clinique afin de bien cibler les questions pertinentes ou bien à comprendre la vignette.
	0	100	combinaison	Vous n'avez posé aucune question pertinente et toutes les questions non pertinentes. Il serait bon de revoir vos notions de cours et de pratiquer davantage votre jugement clinique.

Tableau 28

Critères et message reliés aux techniques de l'examen physique

Critères			
Examens pertinents EP (%)	Examens non pertinents ENP (%)	Type	Messages
100	0	combinaison	Bravo! Vous avez utilisé toutes les techniques d'évaluation pertinentes et aucune non pertinente qu'un expert aurait utilisées.
100	30 > X > 0	individuel EP	Bravo! Vous avez utilisé toutes les techniques d'évaluation pertinentes qu'un expert aurait utilisées.
90-99	30 > X > 0	individuel EP	Vous avez utilisé la plupart des techniques d'évaluation qu'un expert aurait utilisées. C'est un bon début!
80-89	30 > X > 0	individuel EP	Vous avez utilisé beaucoup de techniques d'évaluation qu'un expert aurait utilisées. C'est un bel effort!
70-79	30 > X > 0	individuel EP	Vous avez utilisé plusieurs techniques d'évaluation qu'un expert aurait utilisées, mais il est possible que vous n'avez pas collecté toutes les données objectives à votre examen clinique.
70 < X < 99	0	individuel ENP	De plus, vous n'avez utilisé aucune technique d'évaluation non pertinente. Super!
70 < X < 99	1-10	individuel ENP	Par contre, vous avez utilisé un peu de techniques d'évaluation non nécessaires pour la vignette.
70 < X < 99	11-20	individuel ENP	Par contre, vous avez utilisé quelques techniques d'évaluation non nécessaires pour la vignette ce qui risque d'allonger la durée de votre examen clinique et de causer de l'inconfort auprès de votre client.
70 < X < 99	21-30	individuel ENP	Vous avez également utilisé plusieurs techniques d'évaluation non nécessaires pour la vignette. C'est sans grande conséquence, mais votre examen clinique s'en trouve allongée en plus de causer de l'inconfort auprès de votre client.
70 < X < 100	30-69	combinaison	Bien que vous utilisiez plusieurs techniques d'évaluation pertinentes, vous avez également recours à beaucoup de techniques d'évaluation non pertinentes. Il faudrait améliorer ce point puisque cela allonge considérablement la durée de votre examen clinique en plus de causer de l'inconfort à votre client.
70 < X < 100	70-100	combinaison	Vous avez utilisé plusieurs techniques d'évaluation pertinentes, mais également plusieurs non pertinentes. Afin de procéder à un examen physique de manière efficace et éviter de causer de l'inconfort à votre client, il faudrait limiter le nombre de techniques d'évaluation utilisées et cibler celles qui sont pertinentes seulement.

29 < EP < 70	30-69	0-29	combinaison	Vous avez utilisé quelques techniques d'évaluation pertinentes et également quelques non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser plus de techniques d'évaluation pertinentes afin d'obtenir suffisamment de données objectives dans votre collecte de données.
	30-69	31-69	combinaison	Vous avez utilisé quelques techniques d'évaluation pertinentes et plusieurs non pertinentes. Il serait préférable de cibler davantage les techniques d'évaluation pertinentes dans votre examen clinique afin d'améliorer votre collecte de données objectives.
	30-69	70-100	combinaison	Vous avez utilisé quelques techniques d'évaluation pertinentes et beaucoup de non pertinentes. Vous n'avez donc pas optimisé votre collecte de données objectives dans votre examen physique en plus d'allonger considérablement la durée de votre examen clinique et causer de l'inconfort à votre client.
0 < EP < 29	1-29	0-29	combinaison	Vous avez utilisé peu de techniques d'évaluation pertinentes ainsi que quelques non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser beaucoup de techniques d'évaluation ciblées afin d'étoffer votre examen physique et de bien effectuer votre collecte de données objectives.
	1-29	30-69	combinaison	Vous avez utilisé peu de techniques d'évaluation pertinentes ainsi que plusieurs non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser davantage votre jugement clinique afin d'avoir recours à plus de techniques d'évaluation pertinentes et moins de non pertinentes à cette vignette.
	1-29	70-100	combinaison	Vous avez utilisé peu de techniques d'évaluation pertinentes et beaucoup de non pertinentes lors de l'examen clinique. Vous avez peut-être de la difficulté à utiliser votre jugement clinique afin de bien cibler les techniques d'évaluation pertinentes ou bien à comprendre la vignette.
EP = 0	0	0	combinaison	Vous n'avez utilisé aucune technique d'évaluation pertinente ainsi qu'aucune non pertinente. Il serait préférable de retourner à la page d'accueil et de recommencer l'exercice.
	0	1-29	combinaison	Vous n'avez utilisé aucune technique d'évaluation pertinente ainsi que quelques non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser beaucoup de techniques d'évaluation ciblées afin d'étoffer votre examen physique et de bien effectuer votre collecte de données objectives.
	0	30-69	combinaison	Vous n'avez utilisé aucune technique d'évaluation pertinente ainsi que plusieurs non pertinentes. Il serait préférable d'utiliser davantage votre jugement clinique afin d'avoir recours à plus de techniques d'évaluation pertinentes et moins de non pertinentes à cette vignette.
	0	70-99	combinaison	Vous n'avez utilisé aucune technique d'évaluation pertinente et beaucoup de non pertinentes lors de l'examen clinique. Vous avez peut-être de la difficulté à utiliser votre jugement clinique afin de bien cibler les techniques d'évaluation pertinentes ou bien à comprendre la vignette.
	0	100	combinaison	Vous n'avez utilisé aucune technique d'évaluation pertinente et toutes les non pertinentes. Il serait bon de revoir vos notions de cours et de pratiquer davantage votre jugement clinique.

ANNEXE M

RAPPORT DES RECOMMANDATIONS D'AMÉLIORATION DE LA FONCTIONNALITÉ DE RÉTROACTION ET DU SIMULATEUR SUR ÉCRAN

Rapport post stage des suggestions d'améliorations d'EVA pour Menya

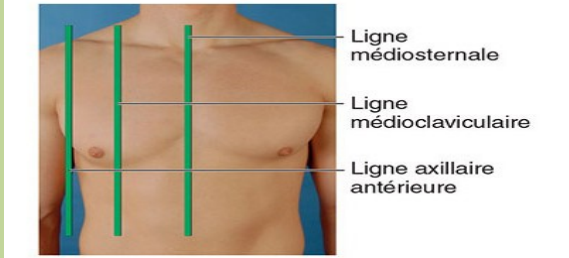
Par Stephany Westover

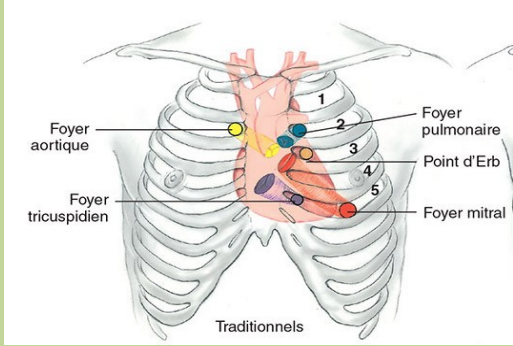


Code de priorité : vert = très important, jaune = important, rouge = peu important, bleu = cas devant être rediscuté avant d'être changé.



Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Réponses alternatives	Impossibilité d'avoir des réponses alternatives, seulement « oui/non » est possible	Ajouter la possibilité de faire des « et/ou » dans le scénario de la vignette	Par exemple, s'il est pertinent de prendre la température de la personne, mais si la façon (bouche, auriculaire, aisselle, anus) n'est pas importante, il faudrait que le logiciel puisse tenir compte qu'une des 4 façons est faite et que c'est suffisant. Ceci pourrait également s'appliquer dans le cas où des constats ou interventions se ressemblent beaucoup pour permettre un peu plus de latitude aux utilisateurs
Aspect visuel	Décor arrière	Le rendre plus attrayant en ajoutant un visuel « clinique/urgence », etc.	
	Écriture des onglets peu visible	Augmenter le contraste des onglets pour les rendre plus visibles et mettre les titres plus visibles/voyants	

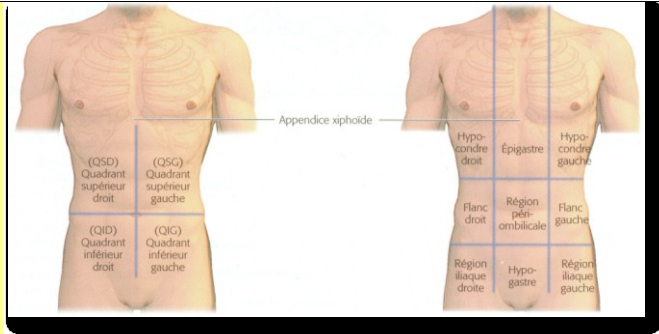
Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
	Section de notes petite (historique/bloc note)	Pouvoir agrandir certaines sections au besoin	
	Examen de certaines parties du corps difficile	Pouvoir zoomer certaines régions du corps au besoin	Ex : zoomer sur les jambes pour voir si œdème (enflure) visible.
	Ne remarque pas qu'il y a une boîte de recherche par mots clés.	Mettre la boîte de recherche plus en évidence	
	Boîte « vue de dos » peu visible	Mettre l'option vue de dos plus en évidence	Certains étudiants ne se sont pas rendus compte que le patient pouvait tourner.
Personnages	Signes cliniques non observables	Lorsque pertinent au cas, ajouter des signes cliniques observables et visuels	Ex cyanose péribuccale (lèvres bleutées), fatigue, douleur, etc.
Personnages	Personnage fixe, peu interactif	Personnages 3D qu'on peut faire tourner sur 360 degrés	
	Personnage fixe, peu interactif	Ajouter des sons ou le faire parler	Plus intéressant que de lire
	Personnage fixe, peu interactif	Personnage animé, plus interactif, pour voir certains signes cliniques	Ex le tirage (mouvement du thorax important qui révèle une difficulté respiratoire)
	Signes cliniques non observables	Pouvoir découvrir/dévêtir certaines régions pour faire l'inspection	

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Entrevue	Questions déjà formulées	Évaluer la possibilité de taper soi-même les questions plutôt que choisir celles déjà formulées	Même s'il était bien difficile d'avoir un tel module pour l'entrevue et qu'il apporte une grande complexité, je vous rapporte tout de même ce commentaire des étudiants. Aussi, Andréanne relève que le fait de choisir la bonne question (et de bien choisir) dans la liste fait appel au raisonnement clinique de l'étudiant
	Trop de questions par catégories et ne couvre pas tout ce qu'on voudrait demander.	Décliner les catégories de questions en sous-catégories et ajouter des questions	
	Difficile de se souvenir des questions posées	Évaluer la pertinence de griser une question déjà posée sans bloquer son accès	Même s'il y a une rétroaction sur ça, certains étudiants manifestaient cette possibilité
	Difficile de voir l'option « classer par catégorie »	Ajouter un titre en haut des carrées dans la fenêtre entrevue « catégories » en haut du menu déroulant et « questions » à la fenêtre du bas.	Les gens trouvaient que ce n'était pas évident de voir qu'ils avaient l'option de classer par catégorie. Idem pour boîte de recherche par mots clés
	On ne se présente pas au patient	Ajouter une section où l'on peut se présenter au patient	Ajoute au réalisme. Ex. « Bonjour, je m'appelle Bianca Larivée, je suis infirmière... »

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Examen physique	Repères anatomiques mal positionnés	Améliorer les repères anatomiques (endroits où cliquer)	Entraîne de mauvaises rétroactions, diminue le « score final » (commentaire d'Éva) et frustration des utilisateurs
	Difficulté à trouver les repères anatomiques	Évaluer pertinence d'afficher les zones cliquables lors des premières vignettes	Peut faciliter la période de familiarisation avec le logiciel
Examen physique	Apex du cœur n'est pas au bon endroit	Ajuster la position de la zone de l'apex	<p>Position : 5^e espace entre les côtes, à gauche du thorax, au niveau de la ligne médio-claviculaire. Voir image... On l'appelle aussi le foyer mitral.</p>  <p>(Jarvis 2015, figure 18.3, p. 485)</p>

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
			 <p>(Jarvis 2015, figure 19.22, p. 551)</p>
	Difficultés à reconnaître les fonctions associées à certains boutons de l'examen physique : Général	Évaluer la possibilité d'avoir une étiquette surgissante lorsqu'on place le curseur dessus l'icône	
	Difficultés à reconnaître les fonctions associées à certains boutons de l'examen physique : Montre	Changer pour un chronomètre avec un dessin de cœur et poumon dedans	<p>Ex. :  +  (images non libres de droits)</p>
	Difficultés à reconnaître les fonctions associées à certains	Changer l'image pour une loupe avec un œil dedans	Les étudiants pensent que c'est examen de l'œil et non

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
	boutons de l'examen physique : Œil		pas observation. Ex  (image non libre de droits)
	Difficultés à reconnaître les fonctions associées à certains boutons de l'examen physique : Éprouvette	L'image n'est pas claire du tout, changer pour une autre image	Ex.  (Image non libre de droits)
	Lors de l'utilisation des outils inspection/percussion/palpation/observation donne réponse pour tout le corps.	Évaluer la possibilité de choisir la plage du corps où l'on souhaite utiliser l'outil	Donne un grand paragraphe avec éléments utiles et inutiles et limite l'utilisation du jugement clinique de l'étudiant
	Difficulté à trouver l'auscultation pulmonaire	Pouvoir faire l'auscultation à l'avant du personnage également (antérieur et postérieur)	
	Pas d'option de prise du pouls radial	Ajouter l'option de prise du pouls radial	
	Pas d'option d'examen par cadran au niveau de l'abdomen	Évaluer la pertinence d'ajouter une réponse par cadran	Pour auscultation, observation, palpation, percussion Exemple :

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
			 <p>Brûlé, M., & Cloutier, L. (2002). <i>L'examen clinique dans la pratique infirmière</i>. Montréal, QC : ERPI. (figure 13.3, p. 386)</p>
	Impossible de mesurer la circonférence des jambes	Ajouter option mesure au niveau des jambes	Pertinent pour les cas d'œdème aux membres inférieurs Au moyen d'un ruban à mesurer
	Pas de glucomètre	Évaluer la pertinence d'ajouter un glucomètre dans les outils d'examen physique	
	Éva ne permet pas de pratiquer l'examen physique; seulement le raisonnement du choix des examens	Ajouter une partie plus « pratique », soit sur le personnage ou à part, permettant de pratiquer les méthodes d'évaluation.	Ex. : zones d'auscultations thoraciques avec un gros plan sur le thorax

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Constats	Difficile de voir l'option « classer par catégorie »	Ajouter un titre en haut des carrées dans la fenêtre entrevue « catégories » en haut du menu déroulant et « constats » à la fenêtre du bas.	Les personnes trouvaient que ce n'était pas si évident qu'ils avaient le choix de classer les questions par catégorie. Idem pour boîte de recherche par mots clés
	Difficile de sélectionner les constats, vu la longue liste	Spécifier le nombre de constats attendus	
Interventions	Difficile de voir l'option « classer par catégorie »	Ajouter un titre en haut des carrés dans la fenêtre entrevue « catégories » en haut du menu déroulant et « interventions » pour la fenêtre du bas	Les personnes trouvaient que ce n'était pas si évident qu'ils avaient le choix de classer les questions par catégorie. Idem pour boîte de recherche par mots clés
	Difficultés à comprendre comment ajouter les interventions aux constats	Évaluer la possibilité de disposer cette section autrement, par exemple une fenêtre qui s'agrandit sur le personnage pour cette étape.	Les participants ne trouvaient pas intuitif de devoir cliquer sur les interventions dans la partie inférieure droite de l'écran puis sur une intervention pour l'ajouter.
	Difficile de sélectionner les	Spécifier le nombre d'interventions	Si on spécifie déjà le nombre de constats, je trouve

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
	interventions, vu la longue liste	attendues	moins pertinent de spécifier le nombre d'interventions. Je vous le rapporte tout de même. (Andréanne et Sylvie sont d'accord, ce n'est pas vraiment pertinent de spécifier le nombre d'interventions attendues)
PTI	Difficulté avec l'ICNP	Ajouter un lexique d'information avec une définition des verbes d'action	Ils distinguent mal certaines déclinaisons ex. « surveiller » VS « évaluer » a été relevé par les étudiants
PTI	Ne savent pas d'où proviennent les constats/interventions fournis dans le logiciel.	Ajouter une mention que les constats/interventions proviennent de l'ICNP et ce que c'est l'ICNP	
	Longueur dans la complétion du PTI	Ne pas être obligé de mettre nos initiales et la date partout dans le PTI	Ou si c'était déjà possible, est-il possible de griser/bloquer les cases qu'on n'a pas à remplir?
	PTI différent de ce qu'ils sont habitués.	Avoir un PTI plus proche visuellement de ce qu'on a en pratique	Les étudiants manquaient de repères. (Je n'ai pas d'Accès au PTI dans EVA en ce moment pour bien comprendre ce point. Il faudra en rediscuter)
Documentation	Manque de documentation clinique	Ajouter de la théorie disponible en parallèle avec les cas cliniques, soit comment certains examens ou entrevues,	Intéressant pour le futur...

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
		soit en module de formation accessible avant le cas ou pendant le cas	
	Section aide d'EVA	Étoffer et bonifier la section aide sur EVA	Il pourrait être bon d'avoir un petit module d'aide pour chaque section de la démarche infirmière dans le logiciel (on avait déjà parlé d'un (?) ici et là...), car ils ont besoin de plusieurs contacts avant d'être à l'aise avec le logiciel
	Section aide d'EVA	Ajouter une vidéo explicative d'Éva	Plus interactif
Éléments de synthèse (bloc-note)	Option d'affichage synthèse ou historique non évident	Mettre plus en évidence les icônes de choix d'afficher la synthèse ou l'historique	Plusieurs étudiants n'ont pas vu l'option d'afficher l'un ou l'autre.
	Il devient difficile de distinguer les éléments dits « importants » qu'il faut consigner au bloc note et qui sont dans la partie inférieure du corrigé de l'expert et les questions/examens « pertinents » qui sont liés à la rétroaction.	Évaluer et clarifier le rôle du bloc-notes. Il serait pertinent de revoir la fonction des éléments de synthèse et savoir exactement s'il s'agit d'un « rapport abrégé »	Les personnes disent avoir posé la question, mais qu'elle n'est pas en vert dans le bas puisqu'ils ne l'ont pas ajouté au bloc note (éléments de synthèses
Module de rétroaction	Fenêtres de rétroaction discrètes.	Mettre les fenêtres surgissantes de rétroaction un peu plus en évidence, ou un	Certains étudiants disaient qu'il était facile de manquer les fenêtres de rétroaction et de continuer sans avoir vu

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Module de rétroaction		peu plus grosses	son contenu
	La rétroaction n'est pas assez précise : Manque d'indices	Ajouter des précisions sur le nombre d'éléments manquants	Entre autres dans la section entrevue « des questions importantes n'ont pas été posées » : ajouter le nombre de questions manquantes « 6 questions importantes n'ont pas été posées » (CE POINT DOIT ÊTRE REDISCUTÉ)
	La rétroaction n'est pas assez précise : Manque d'indices	Spécifier dans quelle(s) catégorie(s) il manque des éléments (entrevue)	Ce point ne fait pas l'unanimité chez les étudiants. Certains trouvent que c'est trop d'indices et je suis d'accord, mais je vous le rapporte tout de même
	La rétroaction n'est pas assez précise : Manque d'indices	Offrir des indices pour trouver les éléments manquants dans l'examen physique	Je suppose qu'avec l'amélioration des repères anatomiques, cette fonction ne sera peut-être pas nécessaire. Je vous le rapporte tout de même
	La rétroaction n'est pas assez précise : Besoin de rétroaction n'est pas le même pour tous	Offrir différentes options de rétroactions au choix du prof ou des étudiants (permet d'avoir des niveaux de difficulté).	Certaines personnes auraient voulu avoir le choix ou non d'avoir plus d'indices, certaines veulent de la rétroaction après chaque catégorie d'entrevue, d'autres après chaque section ou encore un sommaire après l'examen.
	Redondance	Avoir plus d'un texte pour un même évènement de rétroaction pour éviter la	Surtout pour les rétroactions plus fréquentes, augmenterait la vigilance de l'étudiant

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Module de rétroaction		redondance	
	Manque de justification : en cours d'activité	Évaluer la possibilité d'ajouter l'option d'afficher une justification en lien avec la pertinence ou non-pertinence d'une action à même la fenêtre de rétroaction	Les étudiants aimeraient savoir pourquoi un élément (questions, examen, etc.) n'est pas pertinent alors qu'à leurs yeux il l'était. <u>OU/ET</u>
	Manque de justification : commentaire d'EVA	Évaluer la possibilité d'ajouter l'option d'afficher une justification en lien avec la pertinence ou non-pertinence d'une action dans le commentaire d'EVA	Les étudiants aimeraient savoir pourquoi un élément (questions, examen, etc.) n'est pas pertinent alors qu'à leurs yeux il l'était
	Manque de justification : Éléments de synthèse	Évaluer la possibilité d'ajouter des justifications sur l'ajout ou non d'informations aux éléments de synthèse.	Les étudiants aimeraient savoir pourquoi une information n'a pas à être ajoutée ou doit l'être aux éléments de synthèses
	Manque de fluidité entre entrevue et examen physique	Évaluer la pertinence et la possibilité de déplacer la rétroaction « certaines questions importantes n'ont pas été posées » à la fin de l'examen physique	Certains étudiants se sentent obligés de terminer l'entrevue à 100 % avant de poursuivre l'examen physique alors que ce dernier pourrait soulever des questions supplémentaires qu'ils pourraient compléter

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
		plutôt qu'à la fin de la section entrevue.	<p>en revenant en arrière, comme dans la vraie vie. (soulevé par 2-3 étudiants)</p> <p><u>OU</u></p> <p>Cela pourrait être mentionné dans les instructions avant de débiter la vignette?</p>
	Composante « temps » du modèle PROMPTED à améliorer	Inscrire dans les objectifs : « à la fin de la vignette » ou changer la phrase de titre pour : « Les objectifs à atteindre à la fin de cet exercice sont de... »	Il pourrait être intéressant pour certains exercices d'ajouter un temps déterminé pour compléter l'activité, mais pas pour tous. À ce moment-là, il faudrait offrir une rétroaction sur le temps qu'a pris la personne et l'écart à un standard attendu
	Rétroaction à ajouter #1	Ajouter une rétroaction si le pouls est pris radial alors que la condition du patient suggère de le prendre apical	<p>En lien avec ajout de la possibilité de prendre le pouls radial. Certains cas requièrent la mesure du pouls apical.</p> <p>(Même type de rétroaction que température buccale et dyspnée!!)</p>
	Rétroaction à ajouter #2	Ajouter une rétroaction « ce n'est pas la bonne façon d'utiliser cet outil »	Lorsque l'outil est utilisé sur une autre zone du corps que celles prescrites. Pourrait aussi se faire en texte

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Module de rétroaction			troué ([cet outil] ne peut pas être utilisé à [cet endroit])
	Rétroaction à ajouter #3	Ajouter de la rétroaction après le choix des constats infirmiers, de la même forme que pour l'entrevue.	Ex des constats pertinents n'ont pas été faits. Les utilisateurs aimeraient savoir s'ils sont bien enlignés avant de poursuivre puisque cette partie est longue, et si les constats ne sont pas bons, il y a plus de chance qu'ils n'aient pas les bonnes interventions
	Rétroaction à ajouter #4	Ajouter de la rétroaction lors du non-respect des séquences	Ex. : ordre des questions PQRSTUi (si pertinent) Ex : séquence de l'examen physique pour autres parties que abdomen (pertinent juste s'il est possible d'utiliser les outils observation/auscultation/percussion/palpation par région du corps et non pas globalement)
	Rétroaction à ajouter #5	Ajouter une rétroaction positive après avoir trouvé les éléments ayant généré une rétroaction d'éléments manquants	Ex. : Quelques questions importantes n'ont pas été posées. L'étudiant retourne et trouve lesquelles. Bravo, vous avez complété votre entrevue.
Appréciation d'Éva (rétroaction finale)	Cette rétroaction n'est pas précise	Ajouter une fonction permettant de voir quelles sont les actions (questions/examens) qui ont généré cette évaluation (un peu comme dans le corrigé de l'expert en couleur, mais pour avoir fait	

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
		ou non une intervention)	
	Difficile de voir une évolution pour certains	Évaluer la pertinence d'ajouter un résultat en pourcentage	
	Pas assez personnalisée	Évaluer la possibilité d'ajouter plus de subdivision à l'échelle de cotation reliée aux messages de rétroaction préprogrammés.	
	Difficile de voir l'évolution d'un cas à l'autre et d'une fois à l'autre	Évaluer la possibilité d'ajouter une fonctionnalité qui permet de voir une évolution dans le score de l'utilisateur entre les mêmes essais d'une même vignette et entre les vignettes entre elles	Pourrait être fait en nombre d'interventions d'EVA (ex 3 fois répéter une question VS 2 fois la fois suivante) ou par pourcentage
Situations cliniques	Pas d'évolution	Avoir la possibilité de faire des cas évolutifs	Ex un patient que l'on revoit quelques jours plus tard lors du congé ou suivi clinique externe
	Chevauchement d'information dans les réponses	Faire attention lors de la construction du cas de s'assurer qu'une réponse ne répond pas à une autre question	si cette dernière est mise comme pertinente et que l'utilisateur ne la pose pas vu qu'il a déjà cette information, il perdra des « points » dans la rétroaction éléments pertinents

Catégories	Problèmes	Suggestions	explications
Situations cliniques			
	Composante « temps » du modèle PROMPTED non présent	Ajouter la composante « temps » dans l'élaboration des objectifs pour préciser le délai pour l'atteinte des objectifs	
	Objectifs larges et non spécifiques	Avoir des objectifs plus spécifiques à la vignette et qui ne sont pas les mêmes pour toutes les vignettes	
	Délai entre notions vues en classe et exercice sur EVA	Faire concorder si possible les activités sur EVA avec les notions vues en cours ce jour-là	
	Impossible de savoir le diagnostic final, la conclusion du cas	Évaluer la pertinence d'ajouter le diagnostic final à la fin	Les étudiants disent rester sur leur appétit, car ils ne savent pas en fin du compte ce qu'avait vraiment le patient. Pourrait être affiché avec le corrigé de l'expert.
Fichier « Case form »	Difficulté à trouver les constats et interventions et liste assez exhaustive.	regrouper les constats et interventions par catégories pour faciliter leur recherche ou ajouter un module de recherche	ne marche pas bien dans les menus déroulants d'Excel si on ne connaît pas la formulation exacte

